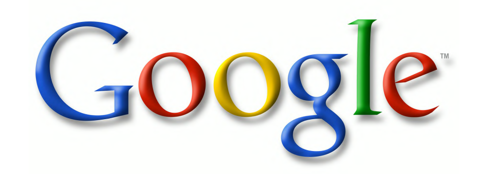
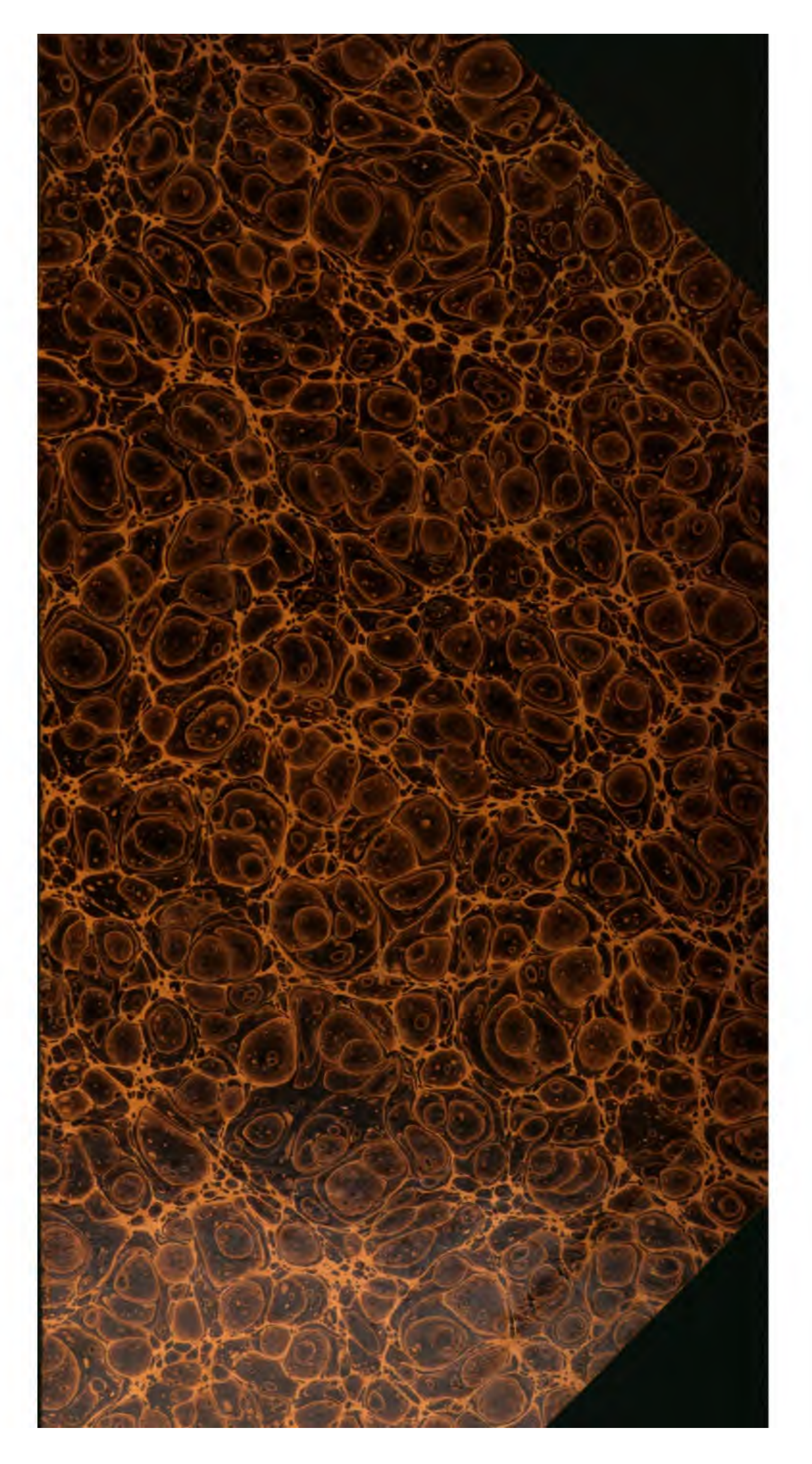
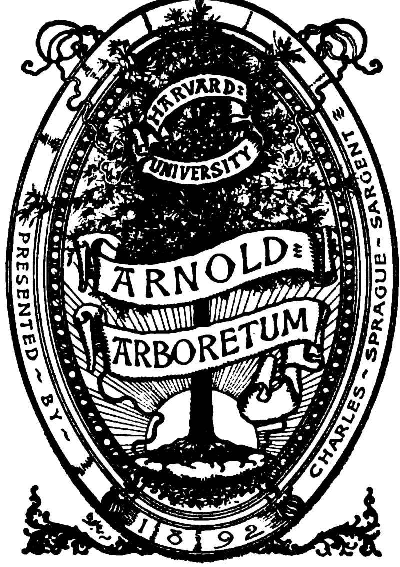
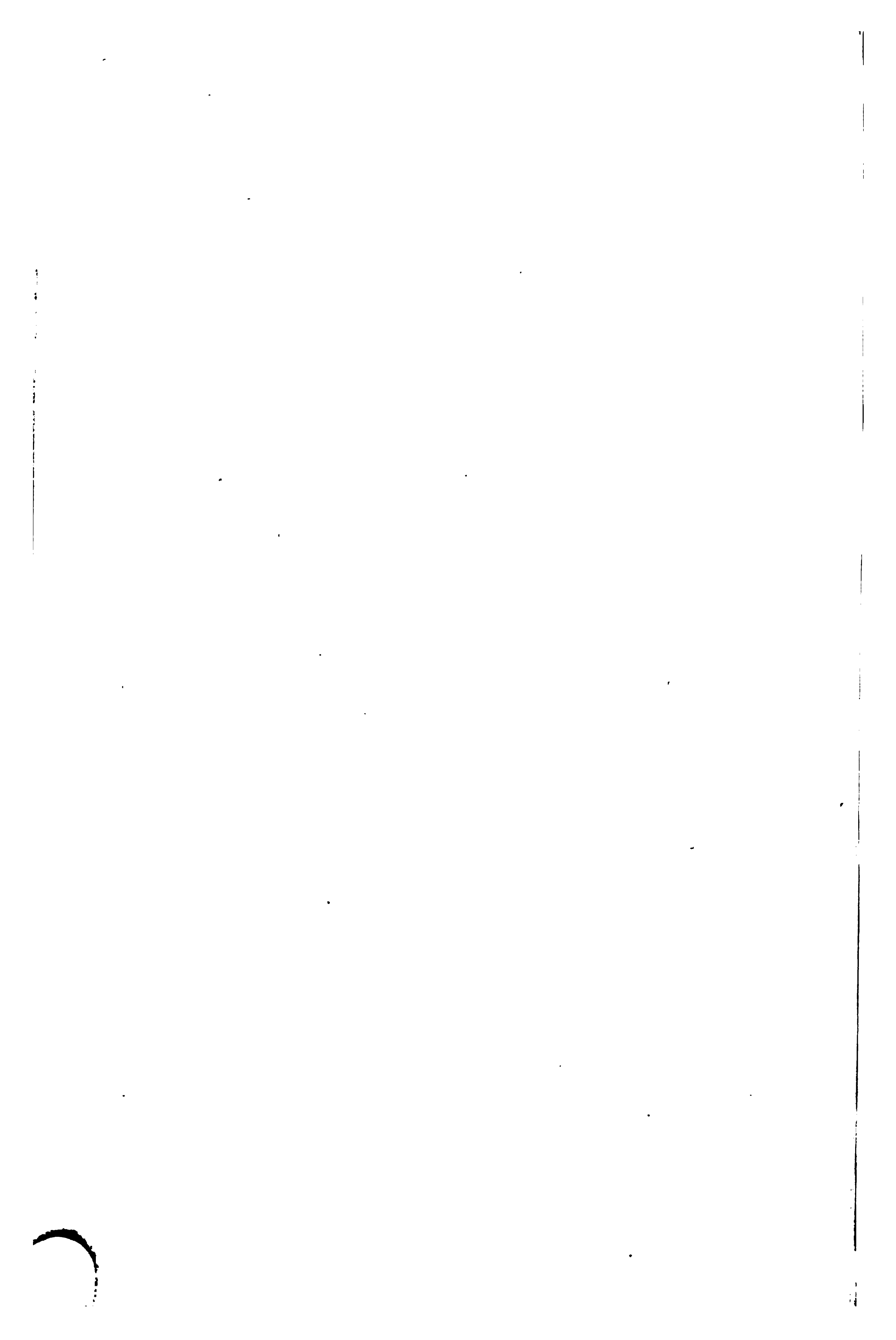





HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~ CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892



VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

NEUNUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.

1907.

IM AUFTRAGE DES VEREINS

HERAUSGEGEBEN

VON DEN SCHRIFTFÜHRERN

PROF. DR. A. WEISSE, PROF. DR. E. GILG,
DR. TH. LOESENER.

Berlin.
Selbstverlag des Vereins
Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Museum, Königin Luisestr. 6—8.
1908.

Heft I (Abhandlungen Bogen 1—6)
ausgegeben am 1. Juli 1907.

Heft II (Abhandlungen Bogen 7—12)
ausgegeben am 30. September 1907.

Heft III (Verhandlungen Bogen A—E
und Abhandlungen Bogen 13—16)
ausgegeben am 1. März 1908.

Die regelmäßigen monatlichen Vereins-Sitzungen finden bis auf weiteres jeden dritten Freitag im Monat, abends 7 Uhr, statt und zwar im Winter im Hörsaal des Botanischen Instituts der Universität, Berlin N.W., Dorotheenstr. 5, im Sommer (März—September) im Hörsaal des Neuen Botanischen Museums, Dahlem, Königin Luisestraße 8.

Alle für den Druck bestimmten Beiträge sind völlig druckreif dem zeitigen ersten Schriftführer, Professor Dr. **A. Weisse**, Zehlendorf (Wannseebahn) bei Berlin, Annastraße 11, I, zuzusenden. (N.B. Zehlendorf gehört nicht zum Ortsbestellbezirk Berlin.)

Es wird gebeten, sämtliche für den Verein bestimmten Drucksachen, sei es durch die Post oder auf buchhändlerischem Wege, an den **Bibliothekar**, Dr. Th. Loesener, **Dahlem-Steglitz** bei Berlin, Botanisches Museum, Königin Luisestraße 6—8, adressieren zu wollen.

Derselbe ist in Bibliotheks-Angelegenheiten ebendort, Mittwochs von $3^1/_2$—$4^1/_2$ Uhr, zu sprechen.

Die geehrten Mitglieder werden ergebenst ersucht, dem Kassenführer — W. Retzdorff, Friedenau bei Berlin, Lauterstraße 25 — jedesmal eine kurze Mitteilung zu machen, sobald sie ihren Wohnsitz oder in größeren Städten ihre Wohnung verändern.

Inhalt.

Verhandlungen.

Abhandlungen.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

BAND IL.

Heft 1.

Enthaltend:

Abhandlungen Bogen 1—6.

Ausgegeben am 1. Juli 1907.

Inhalt von Heft 1.

Berlin.

Selbstverlag des Vereins

Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Museum, Königin Luisestr. 6—8.

1907.

Bericht

über die

sechsundachtzigste (neunundvierzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Brandenburg a. H.

am 26. Mai 1907.

Zum Sitz der diesjährigen Frühjahrsversammlung war die alte Stadt Brandenburg erwählt worden, die mit Recht als die Wiege des brandenburgisch-preußischen Staates bezeichnet wird und wegen der großen Zahl mittelalterlicher Baudenkmäler auch kunstgeschichtlich eine der interessantesten Städte der Mark ist. Die Vorbereitungen für die Versammlung hatten in umsichtigster Weise Herr Oberstleutnant O. Boettcher und Herr Oberlehrer F. Tessendorff getroffen, der während seines einjährigen Aufenthaltes als Probekandidat Stadt und Umgegend auf das genaueste kennen gelernt hatte. Alle Teilnehmer der Versammlung werden den genannten Herren für die dort verlebten genußreichen Stunden aufrichtigen Dank wissen. Da das Sonntagsprogramm für botanische Wanderungen nur wenig Raum bot, so war schon am Sonnabend, den 25. Mai, mittags eine Anzahl Herren mit dem D-Zuge nach der ehrwürdigen Havelstadt aufgebrochen, um eine größere Exkursion nach dem Görden, Bohnenland und den schwarzen Bergen auszuführen. Ueber den Verlauf derselben, sowie über den am Sonntag Vormittag nach dem Quenzsee unternommenen Ausflug berichtet Herr Professor Ferd. Hoffmann näheres auf Seite XVII u. ff.

Das Gros der Teilnehmer benutzte den am Sonntag Morgen um 8 Uhr 35 Min. vom Potsdamer Bahnhof in Berlin abgehenden Eilzug, der in Brandenburg um 9 Uhr 37 Min. eintraf. Teils zu Fuß, teils mit der Pferdebahn begaben wir uns nun, die altertümlich gebaute Stadt zum größeren Teile durchquerend, nach dem Versammlungslokal „Ahlert's Berg", wo in schattigem Garten unter hohen Bäumen das Frühstück eingenommen wurde. Ein Teil der Herren und Damen

unternahm nun eine kurze, aber sehr lohnende Wanderung auf den Marienberg. Auf dem einst Harlunger Berg genannten Hügel erbaute Pribislav an Stelle des von ihm zerstörten Triglavheiligtums im Jahre 1136 die Marienkirche, die lange Zeit als Wallfahrtskirche weithin berühmt war, aber nach der Reformation mehr und mehr verfiel, sodaß sie König Friedrich Wilhelm I. 1722 ganz abtragen ließ. Im Jahre 1880 wurde an ihrer Stelle ein hoher Turm errichtet, der als Kriegerdenkmal den in den Kriegen 1864, 1866 und 1870/71 gefallenen Kurmärkern gewidmet ist. Von dem Turme aus bot sich eine prächtige Aussicht auf die Stadt und ihre wasserreiche Umgebung. Andere Herren besichtigten zu derselben Zeit das in der Saldria aufbewahrte Schramm'sche Herbarium.

Bald nach 11 Uhr begann dann in dem großen Saale des Restaurants die wissenschaftliche Sitzung. Herr Prof. **Volkens** übergab den Vorsitz unserm hochgeschätzten Ehrenvorsitzenden, Herrn Geheimrat **Ascherson**, der zunächst die zahlreich Erschienenen — die Präsenzliste wies 35 Mitglieder und 18 Gäste auf — willkommen hieß. Hierauf begrüßte Herr Stadtrat **Meinicke** die Anwesenden im Namen des Magistrats der Stadt Brandenburg und gab der Hoffnung Ausdruck, daß die Versammlung einen schönen Verlauf nehmen möge.

Herr Geheimrat **P. Ascherson** ergriff nun das Wort zu den folgenden Vorträgen:

Hochverehrte Anwesende!

Es ist nicht das erste Mal, daß unser Verein in Brandenburg tagt, vielmehr sind es heute gerade 44 Jahre, daß der Verein sich zum ersten Male in dieser Stadt versammelte. Ich kann allerdings nicht aus eigener Erinnerung über diese Sitzung, welche im „Schwarzen Bären" stattfand, berichten, da ich damals eine mehrmonatliche botanische Reise nach Sardinien unternommen hatte. Dafür aber leitete ein Größerer als ich die Verhandlungen, mein unvergeßlicher Lehrer Alexander Braun, dessen Andenken seitdem auch hier in Brandenburg lebendig geblieben ist durch jene merkwürdige Linde im Garten der Wirtschaft Görden, deren Eigentümlichkeit er zuerst erkannte und die allgemein als „Alexander Braun-Linde" bezeichnet wird. Die Vorbereitungen zu dieser Versammlung hatte noch der Mann getroffen, dem wir für die Kenntnis der Brandenburger Flora das meiste verdanken, Otto Christoph Schramm. Anscheinend noch in voller Rüstigkeit nahm der hochverdiente Mann an jener

Versammlung teil; es war mir aber nicht vergönnt ihm wieder zu begegnen, denn wenige Monate später wurde er aus dieser Zeitlichkeit abberufen. Wie das Wetter 1863 war, kann ich nicht sagen, aber da nichts Gegenteiliges berichtet wird, nehme ich an, daß es günstig war.

Um so schlimmer war es 22 Jahre später; denn ohne daß dabei eine Absicht obgewaltet hätte, sind die drei Brandenburger Versammlungen durch genau gleiche Zeiträume getrennt. Am 11. Mai 1885 tagte der Verein zum zweiten Male in Brandenburg, leider zunächst unter strömendem Regen. Die Sitzung fand diesmal im „Stadtpark" statt. Am Nachmittage klärte sich sich das Wetter auf und wir konnten noch trocken den Görden erreichen und ohne Regenschirm besichtigen, dann aber öffnete der Himmel wieder seine Schleusen. Das Vereinsmitglied, welches damals die Vorbereitungen geleitet hatte, Adolf Toepffer, wurde gleichfalls kurze Zeit nach der Versammlung seiner Heimat zwar nicht durch den Tod, aber durch eine finanzielle Katastrophe entrissen; er lebt jetzt in München, ist aber durch alle Schicksalswechsel hindurch der Botanik treu geblieben. An der 1885er Versammlung nahm noch ein anderes verdienstvolles Vereinsmitglied teil, wie Toepffer ein Brandenburger Kind, der 1901 verstorbene Bureauvorsteher Karl Maass in Altenhausen, der erfolgreiche Erforscher der Flora des Alvenslebenschen Höhenzuges und ausgezeichneter *Rubus*-Kenner.

Sie werden nicht erwarten, daß ich auf die allgemeine Geschichte Brandenburgs eingehe, das wäre ein zu ausgedehntes Thema, wenn es seiner Wichtigkeit entsprechend ausgeführt werden sollte; reichen doch hier die geschichtlichen Nachrichten beinahe ein Jahrtausend zurück, reichlich 300 Jahre weiter als bei der Reichshauptstadt; leistete doch die trotzige Wendenfeste Brennabor mit am längsten der deutschen Kultur Widerstand, um dann endgiltig bezwungen, eine der fruchtbarsten Stätten derselben zu werden. Sie werden aber gesehen haben, daß die alte Kur- und Hauptstadt keine Spur von Alterschwäche zeigt. Im Gegenteil, sie ist im blühenden Aufschwung begriffen und es ist bezeichnend, daß der Name der alten Wendenburg Brennabor als Handelsmarke eines der größten Fahrradwerke der Welt dienen muß. Fürchten Sie also nicht, daß ich Sie von Tugumir, Pribislav, Petrussa oder Albrecht dem Bären unterhalte, diese Tage liegen zu fern.

Was aber die botanische Erforschung der Umgegend der altberühmten Stadt betrifft, so setzte sie verhältnismäßig spät, erst Mitte des vorigen Jahrhunderts, ein. Allerdings hat sie eine kleine

Vorgeschichte. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts lebte ein Medizinalrat Dr. Sybel in Brandenburg, der botanische Kenntnisse besessen haben muß und sie auf ein Thema anwendete, mit dem auch ich mich in Beginn meiner schriftstellerischen Laufbahn beschäftigt habe,[1]) nämlich mit der Erforschung der Halophytenflora an den Salzstellen der Mark Brandenburg. Wie Kloeden in einem seiner zehn mineralogisch-geognostischen Programme über die Mark Brandenburg erwähnt,[2]) beobachtete Sybel in der Nähe von Brandenburg ein ausgedehntes Vorkommen derartiger Pflanzen mit reichlicher Salzausblühung bei trockenem Wetter. Er ist nicht dazu gekommen dasselbe genauer bekannt zu geben, da er als Opfer seiner Tätigkeit in den Kriegslazaretten während des Freiheitskrieges 1813 am Typhus gestorben ist. Das jetzt bekannte spärliche und zerstreute Vorkommen einiger Salzpflanzen in der südöstlichen Umgegend von Brandenburg entspricht der Sybelschen Beschreibung nicht.

Abgesehen von diesem unbedeutenden Vorspiel verdanken wir den größten Teil der hier geleisteten botanischen Arbeit dem schon genannten Oekonomie-Kommissionsrat Schramm. Geboren am 24. August 1791 in Pessin bei Nauen (also in der Nähe einer der bekanntesten märkischen Salzstellen, der Selbelanger) entstammte er einer Familie von Landwirten. Er verlor schon in zartester Kindheit seinen Vater, der bei einer Erntefahrt von den durchgehenden Pferden tötlich verletzt wurde. Die Mutter übernahm die Pachtung, starb aber auch schon, ehe der Sohn die Mannesjahre erreicht hatte. Auch dieser widmete sich anfangs der praktischen Landwirtschaft, trat indes 1820 bei der Generalkommission in Stargard i. Pom. ein. Die nächsten 24 Jahre seines Lebens hat er dann in Pommern zumeist in Stargard und Gollnow als sehr tüchtiger und brauchbarer Beamter, zuletzt als Oekonomie-Kommissionsrat, zugebracht. Schon 1824 begann er sich auf Anregung eines Kollegen, des Oekonomie-Kommissarius Hering mit Botanik zu beschäftigen. Sein Eifer wurde bald durch wichtige Funde belohnt; so war er Entdecker der reichen Flora der „pontischen Hügel" am Paßberg bei Pyritz.[3]) Bald stand er nicht nur mit den pommerschen Floristen, sondern auch mit andern namhaften Botanikern in Verbindung, war auch schon literarisch tätig und durch

---

[1]) P. Ascherson, Die Salzstellen der Mark Brandenburg, in ihrer Flora nachgewiesen. Zeitschr. der Deutschen geolog. Ges. XI. Bd., 1. Heft, p. 90—100, Taf. II (1859).

[2]) Beiträge zur geognostischen und mineralogischen Kenntnis der Mark Brandenburg III, p. 83. Progr. der Gewerbeschule in Berlin 1830.

[3]) Vgl. Verhandl. Botan.-Ver. Brandenb. XXXIV. Jahrg., p. 31, Fußnote.

regen Tauschverkehr Besitzer eines ansehnlichen Herbariums. Vielfache Reisen hatten meist die Wiederherstellung seiner durch die sitzende Lebensweise angegriffenen Gesundheit zum Zweck, ein Zweck, der nur sehr unvollkommen erreicht wurde; selbst ein 1842/43 genommener einjähriger Urlaub, den er größtenteils in Nizza zubrachte, bewirkte nur vorübergehende Besserung. So sah er sich 1844 genötigt, seine Pensionierung nachzusuchen. Eine einjährige Kur in der bekannten Gräfenberger Heilanstalt des Wasserarztes Priesnitz stellte seine Gesundheit einigermaßen wieder her und 1845 wählte er Brandenburg zu seinem Wohnort. Allerdings machte er jedes Jahr eine größere Reise. Einmal, im Frühjahr 1858, steckte er sich sogar Nordafrika als Reiseziel und drang bis Biskra in der algerischen Sahara vor, wohin damals noch keine Eisenbahn führte. Ueberall sammelte er selbstverständlich eifrig Pflanzen. Von der Brandenburger Flora hielt er anfangs wenig, bis der 1851 gemachte Fund der *Spergula pentandra* jenseits der Quenzbrücke ihn darauf hinwies, daß auch der unscheinbare Kern der märkischen Landschaft, namentlich die zahlreichen Gewässer, mancherlei Interessantes bieten könne. 1853 begann er planmäßig die Gegend zu durchsuchen. Er war noch immer ein sehr rüstiger Fußwanderer und seinem scharfen Auge entging so leicht auch nicht ein unscheinbares Pflänzchen. So entdeckte er in der von den Berliner Botanikern so oft besuchten Bredower Forst noch das für die Mark neue *Thalictrum simplex*. Seine Exkursionen dehnten sich so weit aus, daß auch die Nachbarstädte Belzig, Werder, Nauen, Rathenow und Genthin einigermaßen berücksichtigt wurden. Später verfolgte er noch den Plaueschen Kanal bis zu dessen Verbindung mit der Elbe. So konnte schon 1857 die „Flora von Brandenburg und Umgegend" erscheinen. Bereits 1861 mußte er einen inhaltreichen Nachtrag hinzufügen und bei Gelegenheit der 1863er Versammlung beschenkte er die Teilnehmer mit einem „Auszuge der interessanteren Pflanzenspezies aus der Flora von Brandenburg und dessen Nachbarstädten", der auch noch einzelne, in dem Nachtrage nicht enthaltene Angaben bringt.

Wie schon bemerkt überlebte Schramm die 1863er Versammlung nur um wenig mehr als zwei Monate. Er war zwar häufigen Krankheitsanfällen ausgesetzt, erholte sich aber immer rasch wieder. Anscheinend im besten Wohlsein reiste er nach dem Bade Landeck, wo er ohne vorausgegangenes Unwohlsein am 4. August vom Tode überrascht wurde. Am Fuße des Glatzer Schneeberges hat er seine Ruhestätte gefunden. Sein Herbarium und seine reichhaltige botanische Bibliothek hat er der seitdem mit dem Gymnasium vereinigten

von Saldernschen Realschule vermacht, wo sie, wie wir uns heute überzeugen konnten, noch jetzt in Ehren gehalten werden. Das Herbarium hat sogar den Ehrenplatz in der Aula der Anstalt erhalten. Allerdings hatte dasselbe eine Zeitlang bei dem durch die Umgestaltungen der Schule eingetretenen Raummangel in einem ungeeigneten Lokal Aufstellung gefunden und etwas durch Feuchtigkeit gelitten. Aber durch das lebhafte Interesse des Herrn Direktor Hacker und die Liberalität der städtischen Behörden, welche die erforderlichen Kosten anstandslos bewilligten, konnten, unter Leitung des Herrn Oberlehrer Dr. Dietrich, unterstützt von Herrn Tessendorff, die ärgsten Schäden beseitigt werden, und es ist zu hoffen, daß das Schrammsche Herbar noch manches Jahrzehnt erhalten bleiben wird zum Nutzen derjenigen, die sich in Brandenburg mit floristischer Botanik beschäftigen.

Ich darf wohl noch bemerken, daß ich seit 1854 in regem wissenschaftlichen Verkehr mit Schramm gestanden habe, eine Verbindung, die für beide Teile sehr förderlich gewesen ist.

Schramm wurde in seiner Tätigkeit eifrigst unterstützt durch seinen Freund, den Lehrer Wilhelm Hechel, der seinem Andenken einen ausführlichen Nachruf in den Verhandlungen unseres Vereins gewidmet hat.[1]) Hechel, ein geborener Brandenburger, verließ 1882 seine Vaterstadt und zog nach Friedrichroda, wo er 1905 gestorben ist.

In den 60er Jahren wurde die floristische Erforschung zunächst weitergeführt durch den Lehrer Hagen, der den überraschenden Fund von *Jurinea* bei Golzow, seinem Heimatsdorfe, machte, aber schon in jugendlichem Alter 1866 starb. Recht erfolgreich tätig war dann in den Jahren 1866 u. 67 der Pharmaceut Buchwald, der später in Breslau Medizin studierte und noch jetzt als Professor an der medizinischen Fakultät an der dortigen Universität wirkt. Von 1873—1879 hielt sich der verdienstvolle Bryologe Dr. Hermann Winter, der Entdecker der *Aldrovandia* bei Rheinsberg, damals Assistenzarzt, jetzt Oberstabsarzt a. D. in Gotha, in Brandenburg auf, wo er mit Hechel zahlreiche botanische Exkursionen machte. Eine solche haben beide Beobachter in unseren Abhandlungen XX (1878), p. 65—69 beschrieben.

Im Jahre 1874 kam mein verehrter Freund und früherer Zuhörer, der jetzige Professor Adolf Barnêwitz nach Brandenburg, der mich schon als Knabe, als ich das von seinem Vater bewohnte Bredower Forsthaus 1854 zuerst besuchte, zu *Digitalis ambigua* und

---

[1]) Abh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. V. (1863), p. XVIII—XXXV.

Lilium martagon geführt hat. Er hat immer ein lebhaftes Interesse für Botanik bewahrt und auch um Brandenburg einige interessante Funde gemacht, namentlich *Lamium dissectum*, das in der Provinz nur hier und bei Lenzen gefunden ist. Erwähnung verdient auch der damalige Pharmaceut Paul Sintenis, der eine Zeitlang den oben genannten Toepffer bei seinem großartigen Tauschverkehr unterstützte, und während dieser Zeit auch bei Brandenburg botanisierte und einige interessante Funde gemacht hat. Er hat sich als botanischer Sammelreisender große Verdienste erworben, namentlich im Orient und auf der Insel Portorico im tropischen Amerika, wo er im Auftrage von Geheimrat Urban und dem verstorbenen Professor Krug äußerst wertvolle Samlungen gemacht hat. Sintenis ist vor Kurzem am 6. März 1907 zu Kupferberg in Schlesien gestorben.

Weiter ist zu nennen der damalige Zeugfeldwebel, jetzt als Zeugleutnant in Effringen in Oberbaden stehende Robert Dubian, welcher sich 1893 u. 94 in Brandenburg aufhielt. Von seinen Funden ist besonders jene merkwürdige Form der *Mercurialis annua* zu erwähnen, bei der die Blätter auf die Mittelrippe reduziert sind, sodaß die ganze Pflanze wie in einen Borstenpelz eingehüllt erscheint. Sie war früher nur aus Frankreich als Var. *capillacea* bekannt. Nach den Untersuchungen von G. Bitter in Bremen, der sie mehrmals bei seinen Aussaaten erhielt, scheint sie nicht so überaus selten aufzutreten, indes, falls sie nicht eigens gezüchtet wird, von der normalblätterigen im Kampf ums Dasein viel günstiger gestellten Pflanze verdrängt zu werden.

Komme ich nun endlich zu den jetzt in Brandenburg lebenden Botanikern, so sind die Herren Oberlehrer Dr. Dietrich und Tessendorff bereits genannt. Ich erwähne noch Herrn Lehrer Meltendorf, der aus der Tradition der früheren Beobachter auch die Pflanzenstandorte am besten kennt, obwohl er sich jetzt mehr mit Entomologie beschäftigt, sowie Herr Oberstleutnant Boettcher, welcher bereits seit längeren Jahren Botanik betreibt und dem u. a. die Flora Ostpreußens manchen wertvollen Fund verdankt.

Es ist wohl am Platze, daß ich nun auch des berühmtesten Botanikers aller Zeiten gedenke, dessen 200jähriges Geburtsfest vor wenigen Tagen, man kann wohl sagen in der ganzen gebildeten Welt feierlich begangen wurde. Am feierlichsten an der Stätte, wo er den größten Teil seines Lebens gewirkt hat, in der schwedischen Universitätsstadt Uppsala. Auch unser Verein hat sich an der prächtig ausgestatteten Adresse beteiligt, die Geheimrat Engler im Namen

der naturwissenschaftlichen Vereine Berlins und Hamburgs der Universität Uppsala überreicht hat.

Auf den Lebensgang Linnés im Einzelnen einzugehen, kann ich mir ersparen, da derselbe in zahlreichen Aufsätzen von Berufenen und Unberufenen selbst in öffentlichen Blättern behandelt worden ist. Ich erinnere daran, daß das Beste und Gründlichste was überhaupt über dies Leben gesagt ist, von einem seiner Nachfolger auf dem Lehrstuhl der Botanik in Uppsala, von Prof. Theodor Fries in einem 1903 erschienenen zweibändigen Werke niedergelegt ist. Das prachtvoll ausgestattete mit vielen schönen Bildern geschmückte Buch ist in schwedischer Sprache abgefaßt und deshalb außerhalb der skandinavischen drei Reiche nur Wenigen zugänglich. Es ist daher sehr verdienstlich, daß der Sohn dieses Gelehrten, Dr. Robert Elias Fries einen ausführlichen Auszug aus dem Werke seines Vaters in deutscher Sprache in Englers Jahrbüchern veröffentlicht hat.

Linné erblickte das Licht der Welt als Sohn eines armen Landgeistlichen in Råshult in der Nähe der jetzt von Malmö nach Stockholm führenden Eisenbahnlinie. Anderthalb Jahre nach seiner Geburt rückte sein Vater, der dort nur eine Hilfspredigerstelle verwaltete, in die bis dahin von seinem Schwiegervater Broderson innegehabte Pfarre in dem benachbarten Stenbrohult ein; in diesem Dorfe wuchs der Knabe Linnaeus heran; diesen Namen hatte sein Vater, der als Abkömmling einer Bauernfamilie keinen Familiennamen führte, sondern nur Nils Ingemarsson hieß, beim Eintritt in den gelehrten Beruf angenommen. Diesen Namen hat auch der Sohn geführt, bis er unter dem Namen Ritter Carl von Linné in den Adelsstand erhoben wurde. Schon in zartem Alter zeigte er lebhaftes Interesse für die Pflanzenwelt, das an den gärtnerischen Liebhabereien des Vaters reiche Nahrung fand. Es ist kein Wunder, daß er auf der Gelehrtenschule in Wexiö den Lehrfächern, namentlich den alten Sprachen, wenig Geschmack abgewinnen konnte, dagegen botanischen Exkursionen einen großen Teil seiner Zeit widmete. Ebenso begreiflich ist es, daß seine Lehrer eine sehr geringe Meinung von seiner Begabung hatten und dem Vater ernstlich abrieten, den Schulunterricht fortsetzen zu lassen. Unbegründet aber ist es, daß dieser seinen Sohn wirklich von der Schule genommen und zu einem Schuhmacher in die Lehre gegeben habe; diese Erzählung gehört zu dem Kranze von Sagen und unbegründeten Anekdoten, der sich um Linnés Leben rankt, die aber vor den gründlichen Quellenstudien von Fries nicht Stand halten. In Wahrheit war es das Verdienst

des Provinzialarztes Dr. Johann Rothmann, welcher an dem Gymnasium in Wexiö den naturwissenschaftlichen Unterricht erteilte, daß es mit dem jungen Linnaeus nicht zum äußersten kam. Dieser einsichtsvolle Mann, der scharfblickender als seine fachpädagogischen Kollegen die hohe Begabung des Jünglings erkannt hatte, bestimmte den Vater, ihn nicht, wie dies als selbstverständlich angenommen wurde, dem theologischen, sondern seiner Neigung entsprechend dem medizinischen Studium zu widmen. Er ließ ihm dabei vielfache Förderung zu teil werden und nahm ihn eine Zeitlang sogar in sein Haus auf. Ich übergehe das erste Studienjahr, welches unser Linnaeus, ohne große Anregung zu finden, in Lund zubrachte, und die erste Zeit in Uppsala, wo er mit der bittersten Not zu kämpfen hatte. Seine Lage besserte sich erst, als er die Bekanntschaft des Domprobstes O. Celsius machte, eines ungemein vielseitig wissenschaftlich tätigen Theologen, dem wir u. a. ein noch heute geschätztes Werk über die Pflanzen der heiligen Schrift verdanken. Bei der Abfassung dieses Hierobotanicon ist der junge Linnaeus bereits behiflich gewesen. Der Letztere interessierte sich schon damals ganz besonders für die Sexualität der Pflanzen, die damals noch keineswegs allgemein anerkannt war. Er überreichte seinem Gönner zu Neujahr 1729 eine geschriebene Abhandlung Praeludia sponsaliorum plantarum, worin er die Geschlechtslehre auf Grund der Forschungen des französischen Botanikaners Vaillant dargestellt hatte. Es war ihm damals noch unbekannt, daß dieser einen Vorgänger in dem Tübinger Professor Camerarius gehabt hatte. Celsius legte die Schrift dem Professor der Botanik Olof Rudbeck (dem Jüngeren) vor, dem sie so imponierte, daß er den jungen Studenten zu sich einlud und ihm nach kurzer Frist die botanischen Demonstrationen übertrug. Der jugendliche Demonstrator, der erst 6—7 Semester zählte, versammelte mit seinem lebhaften Vortrag und seinen reichen Kenntnissen bald ein Auditorium um sich, das das der angestellten Lehrer weit übertraf.

Er bekam dann von der „Gelehrten Gesellschaft“ in Uppsala den ehrenvollen Auftrag Lappland wissenschaftlich zu erforschen, das sein Lehrer Rudbeck Jahrzehnte früher mit Erfolg bereist hatte; in dessen Reisewerk findet sich u. a. die Beschreibung des *Sceptrum Carolinum*, jener stattlichsten Art von *Pedicularis*, welches der Reisende dem heldenhaften aber unglücklichen König Karl XII. gewidmet hat. Rudbecks Leistungen aber wurden bald durch die seines Schülers gänzlich in den Schatten gestellt, der im Laufe des Sommers 1732 die nördlichsten Provinzen Schwedens aufs gründ-

lichste erforschte, zunächst natürlich in botanischer Hinsicht, aber auch im Hinblick auf die andern Zweige der Naturwissenschaft, sogar mit eingehender Berücksichtigung der Völkerkunde. Ich will hier bemerken, daß er bereits in seinem Tagebuche das reizende Pflänzchen, welches mit seinen duftenden Doppelglöckchen die herrlichste Zierde der Nadelwälder Nordeuropas bildet und das auch wir in unserer Mark besitzen, mit dem Namen *Linnaea* bezeichnete. Er erkannte zuerst die Eigentümlichkeit der von Bauhin als *Campanula serpillifolia* bezeichneten Pflanze, für die dann einige Jahre später sein Freund Gronovius die Patenschaft übernahm. Bekannt ist Linnés Vorliebe für das zierliche Sträuchlein, mit dem er sich wiederholt porträtieren ließ und das er auch in sein Wappen aufnahm.[1])

Als Linné aus Lappland zurückkehrte, fand er zunächst die Verhältnisse in Uppsala zu seinem Nachteil verändert. Nils Rosén, ein wenig älterer Arzt, war schon 1731 zurückgekehrt und hatte als bereits promoviert, einen legitimen Anspruch auf die botanischen Demonstrationen, gegen welchen Linnaeus trotz seiner überlegenen Sachkenntnis nicht aufkommen konnte. Das zunächst nicht gerade ein freundschaftliches Verhältnis zwischen den beiden jungen Gelehrten herrschte, ist natürlich; es ist aber spätere Erfindung, daß Linnaeus sich soweit vergessen habe, gegen seinen Konkurrenten den Degen zu ziehen und dadurch schweren akademischen Rügen verfallen sei. Tatsache ist, daß er Uppsala verließ und einige Zeit in der berühmten Bergstadt Falun verweilte und dort Vorträge über Chemie hielt. Hier verlobte er sich am 22. Januar 1735 mit Sara Elisabeth, der Tochter des Provinzialarztes Moraeus, die indessen noch $4^1/_2$ Jahre warten mußte, bis er sie als Gattin heimführen konnte. Mit sehr geringen Mitteln trat Linnaeus im Frühjahr 1735 eine Reise ins Ausland an, um dort die bisher schmerzlich vermißte Doktorwürde zu erlangen. Der Unterricht auf den beiden Landes-Universitäten Uppsala und Lund stand damals auf einer sehr tiefen Stufe; medizinische Promotionen im Inlande waren nicht üblich, ein Zustand, der sich allerdings durch Linnés

---

[1]) Eine sehr passende Festgabe zum 200jährigen Geburtstage Linnés ist daher die mit zahlreichen Tafeln reich ausgestattete Monographie der *Linnaea borealis* von V. B. Wittrock (Acta Horti Berg:ani 1907) in der eine ungeahnte Vielgestaltigkeit dieser Art nachgewiesen wird. Nach der schon von A. Braun und Vatke vorgenommenen Vereinigung von *Abelia* mit *Linnaea* zählt diese Gattung jetzt einige 20 Arten. Vgl. die monographische Bearbeitung von P. Graebner in Englers Jahrbüchern XXIX (1900), p. 124—145.

Wirksamkeit später gründlich ändern sollte. Womöglich noch geringer wurde die dritte schwedische Universität, Greifswald, geschätzt. Noch mehrere Dezennien später sah sich Linné veranlaßt, seine Stimme gegen die dort herrschenden Mißbräuche zu erheben. Linnaeus wählte die niederländische Universität Harderwijk, welche seitdem längst aufgehoben ist, um dort mit einer Dissertation Hypothesis de febrium intermittentium causa den medizinischen Doktorgrad zu erwerben. Auf der Reise dorthin hielt er sich vierzehn Tage in Hamburg auf und betrat, durch Windstille in seiner Seefahrt aufgehalten, noch zweimal deutschen Boden, nämlich die ostfriesischen Inseln Langeoog und Norderoog, richtiger Norderney. Einmal in Holland, dachte er noch nicht sobald an die Heimkehr, sondern zunächst daran, die Schätze der dortigen Museen und Gärten für seine Studien zu verwerten, sowie eine Anzahl mehr oder weniger druckreif mitgebrachter Manuskripte zu veröffentlichen. Bald wurde er mit den Botanikern Gronovius und Burmann, an deren Arbeiten er sich beteiligte, bekannt und befreundet. Noch folgenreicher wurde sein Besuch bei dem damals weltberühmten Arzte Hermann Boerhaave. Dieser empfahl ihn als Hausarzt und wissenschaftlichen Berater an Georg Clifford, einen reichen Kaufmann und Schiffsrheder, der auf seiner Besitzung Hartekamp bei Haarlem einen reichen botanischen Garten und ein naturhistorisches Museum besaß. In dieser sorgenfreien und im Vergleich mit seinen bisherigen Verhältnissen glänzenden Stellung — er bezog außer freier Station täglich einen Dukaten und hatte sogar eine Equipage zu seiner Verfügung — entwickelte der junge Gelehrte nun eine erstaunliche literarische Produktivität. Schon 1735 war sein Systema naturae, ein Band von 11 Folioseiten erschienen, in der der staunenden Welt der erste Entwurf seines Sexualsystems vorgelegt wurde. Es folgten im Laufe des Jahres 1737 die natürlich schon früher ausgearbeitete Flora Lapponica, die Genera plantarum und das herrliche Denkmal, das er seinem Gönner gesetzt hat, der Hortus Cliffortianus. Auf dem Titelblatt dieses Werkes ist ein Thermometer abgebildet, das vom Gefrier- bis zum Siedepunkt eine Einteilung in 100 Grade zeigt. Eine gleiche Einteilung hatte allerdings schon der Physiker Andreas Celsius angewendet, nach dem diese Skala gewöhnlich benannt zu werden pflegt. Allein Celsius zählte die Grade vom Siedepunkt anfangend bis zum Gefrierpunkt 100, während es dem Biologen Linnaeus näher lag, wie jetzt allgemein gebräuchlich, in umgekehrter Richtung zu zählen.

Von Holland aus machte Linné auch im Interesse Cliffords einen Ausflug nach England, wo ihn u. a. der berühmte Dillenius zwar anfangs recht kühl aufnahm, durch das freie, offene Wesen und die erstaunlichen Leistungen des jungen Schweden aber zur wärmsten Anerkennung bewogen ward. Gleiche Anerkennung fand Linnaeus bei den Brüdern Antoine und Bernard de Jussieu, welche er im Frühjahr 1738 in Paris besuchte. Bei dieser Gelegenheit lernte er auch den Wald von Fontainebleau mit seiner herrlichen Orchideen-Flora kennen, namentlich mehrere der dortigen *Ophrys*-Arten. Als er später auf der Insel Oeland die Freude hatte, *Ophrys muscifera* für Schweden zu entdecken, sagte er daher, man brauche nicht mehr nach Fontainebleau zu reisen, um eine lebende *Ophrys* zu sehen. Von Rouen reiste er sodann wieder zur See nach Schweden zurück, das er als ein unbekannter junger Mann verlassen und nun als Gelehrter von europäischem Rufe wieder betrat.

Er ließ sich zunächst als praktischer Arzt in Stockholm nieder, wo er drei Jahre als solcher tätig war und, nachdem er das Glück gehabt hatte, die Königin Ulrike Eleonore mit Erfolg bei einem katarrhalischen Leiden zu behandeln, so reiche Einnahmen hatte, daß er am 26. Juni 1739 mit der Jungfrau Moraea seine Hochzeit feiern konnte. In diese Zeit fällt auch die Stiftung der Gesellschaft der Wissenschaften der jetzigen Königlichen Akademie. Aber das eigentliche Ziel seiner Wünsche war doch eine Professur an der Universität Uppsala. Zwar erhielt er diese noch nicht, als 1740 sein Lehrer Rudbeck starb. Auch jetzt wurde ihm wieder jener Rosén, schon seit mehreren Jahren Adjunkt und stellvertretender Professor, vorgezogen, der zwar nicht viel von Botanik verstand, aber ein hervorragender Arzt war, dessen älteres Anrecht auf den ersten vakant werdenden Lehrstuhl man nicht glaubte übergehen zu dürfen. Anderthalb Jahre später nahm indeß der andere alte Professor Lars Roberg seinen Abschied und nun wurde Linnaeus mit dem Lehrauftrage für Medizin und Anatomie zu seinem Nachfolger ernannt. Nach wenigen Monaten schon kamen die früheren Gegner und Konkurrenten mit Zustimmung der Fakultät freundschaftlich überein, ihrer Neigung und Vorbildung entsprechend, ihre Lehraufträge zu vertauschen und nun endlich, im Frühjahr 1742, befand sich der rechte Mann an der rechten Stelle.

Niemals hatte vorher ein Professor einen solchen Zulauf gehabt. Die Zahl der Studenten verdreifachte sich; namentlich waren die botanischen Exkursionen gewissermaßen ein Fest, die Zahl der Teilnehmer war so groß, daß man Hornisten und Trompeter mitnehmen

mußte, um die zerstreuten Schüler wieder zu den Füßen des Meisters zu versammeln. Unser alter Geheimrat Ratzeburg, der in Eberswalde an der Wiege des Vereins gestanden hat, sagt in dem Artikel Linné seines forstbotanischen Schriftstellerlexikons, daß der Forstrat Pfeil in Eberswalde es ebenfalls verstanden habe, etwa abirrende Teilnehmer „anzublasen", daß er dazu aber keine Trompete nötig hatte.

Von Linnés weiterer Tätigkeit als Lehrer, Forscher und Schriftsteller kann ich kein einigermaßen vollständiges Bild geben. In der ersten Zeit seiner Wirksamkeit in Uppsala erschien seine Flora Suecica 1745, Ed. alt. 1755, der bald eine ebenso wertvolle Fauna Suec. folgte. Der Höhepunkt seines Schaffens wird aber durch das Erscheinen der Species plantarum 1753 bezeichnet, in welchen die folgenreichste seiner Reformen, die binäre Nomenklatur, durchgeführt ist. 1762—63 erschien eine zweite sehr vermehrte Auflage dieses Werkes, dem 1767 u. 1771 zwei Nachträge (Mantissae) folgten. Das Systema naturae erlebte aber von der Hand des Verfassers nicht weniger als 12 Auflagen.[1])

Es hat sich niemals ein Naturforscher eines solchen Ansehens erfreut als Linné in Uppsala; er stand nicht nur mit fast allen namhaften Naturforschern Europas in wissenschaftlichem Verkehr, sondern erhielt auch Zusendungen aus Amerika und Asien. Auch seine Zuhörer rekrutierten sich nicht nur aus allen Ländern unseres Erdteils, sondern kamen auch aus Amerika und selbst vom Kap der guten Hoffnung. Einer seiner begeistertsten Schüler war der Schweizer Friedrich Ehrhart, der ihn freilich erst in seinen letzten Lebensjahren, altersschwach und meist leidend, kennen lernte. Zahlreiche Schüler sandte er zum Zweck naturwissenschaftlicher Forschung in die fernsten Weltteile, von wo manche mit schönsten Erfolgen heimkehrten, manche freilich auch ihrem Forschungseifer zum Opfer fielen. Der letzte von ihm hinausgesandte Reisende war wohl Georg Rothmann, der Sohn des Gönners seiner Jugend, jenes Provinzialarztes Dr. Johann Rothmann in Wexiö. G. Rothmann begleitete 1773 einen tripolitanischen Gesandten, Abderrahman, in dessen Heimat, wo er sich fast zwei Jahre aufhielt. Seine Hoffnung, von Tripolis aus in das Innere Afrikas einzudringen, erfüllte sich freilich nicht; er gelangte nur bis in das auch heute noch botanisch sehr wenig bekannte Ghariangebirge.

---

[1]) Die 13. 1774 von J. A. Murray bringt selbst auch zahlreiche Aenderungen und Werke, die von Linné selbst herrühren.

Linné erfreute sich mindestens eines solchen Ansehens wie Alexander v. Humboldt oder allenfalls noch Rudolf Virchow.

Ein glückliches Alter war Linné leider nicht beschieden. Er erlebte wenig Freude an seiner ältesten, mit einem Offizier unglücklich verheirateten Tochter; auch nicht an dem einzigen, ihn überlebenden Sohn Carl, der auf seinen Wunsch zum Professor ernannt wurde und für ihn nach seinen Heften Vorlesungen hielt. Obwohl nicht unbegabt, zeigte er sich weder in seinen Leistungen noch in seinem Lebenswandel des großen Namens würdig, dessen einziger Erbe er geblieben ist. Er überlebte seinen Vater nicht ganz um sechs Jahre; mit ihm erlosch das Geschlecht der Ritter von Linné und nach alter Sitte wurde das Wappen ihm zerbrochen ins Grab nachgeworfen. Nachkommen seiner Töchter leben noch in Schweden. Linné selbst, der schon früher oft und schwer krank gewesen war, wurde 1774 von einem Schlaganfall betroffen, von dem er sich nie mehr ganz erholte. Von 1776 an war er körperlich und geistig so verfallen, daß der am 10. Januar 1778 erfolgte Tod als Erlösung betrachtet werden mußte. Seine Witwe lebte noch bis 1806; sie erreichte ein Alter von fast 90 Jahren. Auch seine Tochter Lovisa, welche unverheiratet 1839 starb, wurde über 89 Jahre alt.

Linnés Herbarium wurde 1784 nach dem Tode seines Sohnes von der Witwe an den damals noch sehr jugendlichen, später so berühmt gewordenen englischen Botaniker James Edward Smith verkauft. Daß König Gustav III. als er erfuhr, daß dieser wissenschaftliche Schatz Schweden bereits verlassen habe, ein Kriegsschiff nachgesendet habe um denselben nötigenfalls mit Gewalt zurückzuholen, gehört zu dem Sagenkreis der unbeglaubigten Linné-Anekdoten. Smith vermachte das Herbarium der von ihm gestifteten Linnean Society, in deren Besitz es sich noch heute, sorgfältig aufbewahrt und wohlerhalten, befindet. Es wird auch von Fries anerkannt, daß dasselbe in London von größerem Nutzen für die Wissenschaft ist, als wenn es in Uppsala geblieben wäre. Es wäre überdies dort vermutlich schon bald nach 1784 zu Grunde gegangen, wie der größte Teil der übrigen botanischen Universitäts-Sammlungen, als dieselben unter Thunberg, dem Nachfolger des Sohnes Linné nach der Verlegung des Gartens in neue nicht genügend ausgetrocknete Räume gebracht wurden. Es muß daher in jeder Beziehung als eine wohltätige Fügung betrachtet werden, daß dasselbe nach England gekommen ist.

Während sich Linné bei seinen Lebzeiten und im ersten Jahrhundert nach seinem Tode der höchsten Wertschätzung zu erfreuen

hatte, sind in den letzten Dezennien auch abweichende Stimmen laut geworden. Man hat ihm bestreiten wollen, daß er ein „eigentlicher Naturforscher“, ja sogar, daß er ein Botaniker gewesen sei. Nun, die von der ganzen zivilisierten Welt begangene Linné-Feier zeigt, daß nicht alle Vertreter der Wissenschaft und weit über ihren Kreis hinaus, die Gebildeten dieser Ansicht sind. In der Tat ist nichts unberechtigter als diese beiden Aussprüche. Allerdings war Linné in erster Linie Systematiker und als klassifikatorisches Genie lassen ihn auch seine modernen Verkleinerer gelten, aber in den zahlreichen Dissertationen, die Linné nach damaliger und noch viele Jahrzehnte später, selbst teilweise in Deutschland bestehender Sitte für seine promovierenden Schüler schrieb (sie sind in den 1749—1769 erschienenen acht Bänden der Amonitates academicae gesammelt) sind auch viele biologische Fragen teilweise mit Glück behandelt. Daß Linné in manchem Punkte geirrt hat, wo dieser oder jener seiner Vorgänger und Zeitgenossen richtiger sah, kann zugegeben werden; wo wäre ein Menschenwerk vollkommen. Das mindert nicht das unvergängliche Verdienst, das er sich durch die Summe der von ihm namentlich in der Botanik geleisteten wissenschaftlichen Arbeit erworben hat. Allein schon die Einführung der binären Nomenklatur an Stelle des früher benötigten ganzen Satzes, den Linné erst auf 12 Worte beschränken wollte und welchen man heute Diagnose nennt, würde genügen um seinen Namen unsterblich zu machen. Sie hat erst eine intensive Beschäftigung mit den beschreibenden Naturwissenschaften für weitere Kreise möglich gemacht. Aber nicht nur diese kurze Nomenklatur, sondern auch die prägnante scharfe Charakteristik, welche erst Linné in die beschreibende Wissenschaft einführte, ist und bleibt ein Verdienst ersten Ranges.

Das künstliche System, welches Linné mit einer seine Vorgänger weit übertreffenden Schärfe und Konsequenz durchgeführt hat, hat er selbst nur als einen Notbehelf betrachtet und es ausgesprochen, daß das natürliche System, in dem nicht ein einzelnes Merkmal, sondern die wirkliche Verwandtschaft zu Grunde gelegt wird, das eigentliche letzte Ziel der Wissenschaft sei. Er selbst hat einen beachtenswerten Anfang in seiner Philosophia botanica 1751 veröffentlicht, und in dem von dem Hamburger Giseke herausgegebenen Vorlesungen sind diese Fragmenta systematis naturalis weiter ausgeführt. Linné irrte darin, daß er die Durchführung des natürlichen Systems erst von einer entfernten Zukunft erwartete. Aber schon sein Zeitgenosse Bernard de Jussieu schuf ein sehr viel vollkommeneres natürliches System, welches wenig mehr als

ein Jahrzehnt nach Linnés Tode, in dem schicksalsvollen Jahre 1789, von dessen Neffen, Atoine Laurent, veröffentlicht wurde. Dennoch hat sich das Linnésche System noch fast ein Jahrhundert in Gebrauch erhalten und Schramms Flora von Brandenburg ist wohl das letzte beachtenswerte floristische Werk, welches nach demselben geordnet ist. Den Seite V erwähnten Auszug hat indessen auch Schramm nach natürlichen Familien angeordnet.

Ich kann mit der Behauptung schließen, daß das Verdienst Linnés 200 Jahre nach seiner Geburt noch ebenso Anerkennung findet wie bei seinen Lebzeiten, und es ist zu erwarten, daß es auch in weiteren Jahrhunderten anerkannt bleiben wird und daß man stets Linné den größten Gelehrten zuzählen wird, deren Lebenswerk die Menschheit weiter gefördert hat.

Herr **P. Ascherson** legte sodann eine bemerkenswerte Form von *Spergula vernalis* vor, welche P. Decker bei Forst in der Lausitz unter der gewöhnlichen Form ziemlich zahlreich gesammelt hatte. Während bei letzterer die Laubblätter entschieden graugrün und die Kelchblätter schwarzrot überflogen sind, sind die ersteren bei der vorgelegten Form, die man als Var. ***pallens*** bezeichnen kann, graugrün, und die Kelchblätter ziehen fast ins strohgelbe. Als eine Annäherung an *Spergula pentandra*, welche *S. vernalis* u. a. durch die mehr grasgrüne Farbe unterscheidet, kann die neue Form nicht betrachtet werden, da ihre reifen Samen weder durch die Breite noch durch die Färbung ihres Flügels vom Typus abweichen.

Hierauf hielt Herr Dr. **E. Ulbrich** einen längeren Vortrag über europäische Myrmekochoren, der in erweiterter Form als Abhandlung auf Seite 214—241 zum Abdruck gelangt.

Zum Schluß legte Herr Oberlehrer **F. Tessendorff** reichliche Exemplare von *Wolffia arrhiza* zur Verteilung vor, die er in den Treibkämpen des Drausensees bei Elbing gesammelt hatte. (Vgl. die vorj. Verh. Seite XVIII u. f.)

Um 1 Uhr fand dann im Speisesaale das gemeinsame Mittagsmahl statt, das für die Güte der Küche und des Weinkellers von Ahlerts Berg beredtes Zeugnis ablegte. Während der Tafel ergriff Herr Geheimrat **Ascherson** noch einmal das Wort, um einen Toast auf die Stadt Brandenburg auszubringen. Herr Prof. **Kolkwitz** feierte in launiger Rede die Damen.

Am Nachmittage wanderten wir an dem Plauer Torturm vorüber und durch die schönen Anlagen des Humboldthaines zu der Dampfer-Anlegestelle und begaben uns an Bord des für die geplante Rundfahrt gecharterten Dampfers „Hertha". Die bei dem herrlichen Wetter doppelt genußreiche Fahrt verlief in schönster Weise. Zunächst ging es die Havel hinab, an Neuendorf und dem Buhnenmeisterhaus vorüber, dann über den Breitling- und Plauer-See, die eine weite zusammenhängende Wasserfläche von imponierender Größe bilden, nach der Stadt Plaue. Hier verließen wir den Dampfer, um in dem schattigen Garten des Hotels zum „Schwarzen Adler" den Kaffee einzunehmen, besichtigten dann den Schloßgarten des Grafen Königsmarck, in dem an der Stelle des heutigen Schlosses einst die Burg von Hans von Quitzow stand, und wanderten hierauf durch den sich anschließenden großen Park nach der Plauer Schleuse. Ueber die hierbei gemachten botanischen Beobachtungen berichtet Prof. Hoffmann auf S. XXI Unser Dampfer holte uns von dem Schleusen-Wirtshaus, in dem wir noch Zeit fanden, uns durch einen kühlen Trunk zu laben, wieder ab, um noch eine Rundfahrt um die Insel Kaninchenwerder auszuführen. Dann wurde die Heimfahrt angetreten, die uns in der abendlichen Beleuchtung noch eine Reihe schöner Bilder echt märkischer Landschaft vor Augen führte. Es fand nun noch ein gemütliches Zusammensein in dem Garten des „Schwarzen Bären" statt, in dem wir uns das Abendbrot wohl munden ließen. Herr Geheimrat **Ascherson** feierte in humorvoller Weise die Wettergöttin, die uns, im Gegensatz zu den letzten Jahren, diesmal so hold gewesen, und sprach den Brandenburger Herren für die umsichtige Vorbereitung und Führung den wärmsten Dank aus. Mit verschiedenen Zügen wurde dann die Rückfahrt angetreten, die für viele noch allzufrüh notwendig wurde und für eine erhebliche Zahl pünktlicher Berliner noch mit einem kleinen Abenteuer verbunden war, da der früher abgehende Zug auf offener Strecke liegen blieb und von dem nachfolgenden Zuge überholt wurde. Schließlich kamen aber alle Teilnehmer glücklich heim und werden gewiß noch lange mit Vergnügen an die wohlgelungene Brandenburger Versammlung zurückdenken.

A. Weisse.

Bericht über die Phanerogamenfunde bei der Frühjahrsversammlung in Brandenburg a. H. am 25. und 26. Mai 1907.

Von **Ferdinand Hoffmann.**

Dem Programm gemäß sollte am 25. Mai die Gegend nordwestlich von Brandenburg, der Gördensee, der Bohnenlandsee, die Schwedenwälle und ev. der Schwarze Berg, am folgenden Tage gelegentlich einer Rundfahrt auf dem Plauer See der Schloßpark in Plaue besucht werden. Außer diesen Exkursionen machten einige Teilnehmer der Versammlung Sonntag Vormittag noch einen Ausflug nach dem Quenzsee, der erst am Abend vorher verabredet wurde.

Die Brandenburgische Städtebahn brachte die Teilnehmer, deren Zahl auf etwa 13 gewachsen war und die von Herren aus Brandenburg geführt wurden, am Sonnabend zunächst bis zur Haltestelle Görden, von wo die Fußwanderung begann. In der Nähe der Haltestelle stehen am Wegrande einige Exemplare einer *Euphorbia*, die als *pinifolia* gedeutet wurde, weiter im lichten Laubwalde nach Forsthaus Görden zu *Viola canina*, *Ranunculus bulbosus*, *Carex pilulifera* und am Rande eines Grabens *Valeriana dioeca* und *Carex elongata.* Im Garten des Forsthauses Görden suchten wir die durch Alexander Braun bekannt gewordene *Tilia platyphyllos multibracteata* auf, unter deren Laubdach der Kaffee eingenommen wurde. Die benachbarten Linden zeigen ebenfalls Andeutungen der merkwürdigen Spielart. Beim Backofen in der Nähe des Forsthauses stehen einige Exemplare *Cynoglossum officinale,* am sandigen Wege bis zum Südrand des Gördensees *Carex ericetorum*, *hirta* und *Ligerica,* ferner *Ranunculus bulbosus*, *Saxifraga tridactylitis* und *Hordeum arenarium.*

Das feuchte Ufergebüsch des Gördensees, den wir nun am ganzen Ostufer von Süden nach Norden verfolgten und auch selbst bei den etwas gefährlichen Militärschießständen, die bis an den nördlichen Teil des Sees herankommen, nicht verließen, weist die in der Mark überall anzutreffende Flora auf: unter Weiden, Erlen,

Faulbaum usw. *Rubus* spec., *Peucedanum palustre*, *Galium palustre*, *Equisetum palustre*, *Carex glauca*, *Goodenoughii*, *elongata* und *paradoxa*. Im freiem Ufermoore: *Drosera rotundifolia*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Carex panicea*, und an tieferen Stellen des Ufers *Equisetum heleocharis limosum*, *Carex disticha* und *lasiocarpa*. An trockneren Stellen des Ufers, am Wegrande: *Geranium pusillum*, *Pimpinella saxifraga* (fol.), auch *forma hircina*, *Genista pilosa* und an den Wällen der Schießstände *Sarothamnus scoparius*.

Die Moorwiese, in die der Gördensee im Norden ausläuft und die eine recht schwankende Decke darstellt, bietet eine ähnliche Flora wie die Grunewaldmoore: *Aspidium thelypteris*, *Carex rostrata*, *diandra* und *limosa* (auch die dort 1863 zuerst von Dr. Bolle aufgefundene Form *stans*), *Triglochin palustris*, *Orchis latifolius*, *Drosera rotundifolia* und *Anglica*, *Comarum*, *Menyanthes*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Utricularia vulgaris* und *minor* (fol.). Es fehlen aber z. B. *Stellaria crassifolia*, *Carex dioeca* und *Liparis Loeselii*, die dagegen in geringer Menge am Westufer des Gördensees vorkommt.

Die Gegend vom Gördensee hinüber bis zum nördlich gelegenen Bohnenlandsee bildet zum großen Teil ein feuchtes Erlenbruch, das viel *Carex paradoxa* beherbergt, die überhaupt in der ganzen Gegend sehr häufig ist. In den Gräben bei der Haltestelle Bohnenland wachsen: *Hottonia*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Malachium aquaticum*, *Herniaria glabra*, *Glyceria aquatica*, *Typha latifolia*, *Eriophorum polystachyum*, *Carex stricta*, *Goodenoughii*, *panniculata* und *acutiformis*, am Bahndamm *Senecio vernalis*, *Spergula vernalis* und häufig im Walde *Moehringia trinervia*.

Der ernste, meist von Wald umgebene Bohnenlandsee weist überall am Ufer dichte Bestände von Schilfrohr auf, dem viel *Typha angustifolia* und *Scirpus lacustris*, an wenigen Stellen auch *Cladium mariscus* beigemengt ist, während die Oberfläche ziemlich dicht von *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Hydrocharis morsus ranae* und *Stratiotes aloides* bedeckt ist.

Wir wanderten nun nordöstlich durch Wald den sog. Schwedenwällen zu. Kurz vor dem Ziele am Waldrande: *Scleranthus annuus*, *Veronica prostrata*, *Carex verna* und *praecox*, im Walde *Ribes grossularia* und *Potentilla alba*. Die Schwedenwälle stellen einen wenige Meter tiefen, zwischen Aeckern eingebetteten Graben dar, dessen Böschungen mit Buschwerk (*Prunus spinosa*, *Salix viminalis*, *Corylus avellana*, *Rhamnus cathartica* und *Frangula* u. a.) besetzt sind. Sie bilden einen Glanzpunkt der Brandenburger Flora, der zwar keine Seltenheiten, aber doch immerhin eine große Fülle von weniger

häufigen Arten aufzuweisen hat: *Aspidium filix mas*, *Polypodium vulgare*, *Avena pubescens*, *Carex pallescens*, *Luzula pilosa* und *campestris*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium*, *Turritis glabra*, *Silene nutans*, *Viscaria viscaria*, *Sarothamnus scoparius*, *Genista tinctoria*, *Astragalus glycyphyllus*, *Lathyrus montanus (latifolius)*, *Trifolium montanum*, *Anthyllis vulneraria*, *Potentilla alba*, *Saxifraga granulata*, *Sedum maximum*, *Epilobium angustifolium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Myrrhis temula*, *Primula officinalis*, *Verbascum lychnitis* (fol.), *Melampyrum pratense* und *nemorosum*, *Salvia pratensis*, *Stachys rectus*, *Ajuga genevensis*, *Solidago virga aurea* (fol.), *Serratula tinctoria* (fol.) und *Cirsium lanceolatum* (fol.). In benachbarten Gräben oder Sumpfstellen: *Carex vesicaria*, *acutiformis* und *riparia*, *Ranunculus lingua* (fol.), *Agrostis vulgaris (stolonifera)* und *Glyceria fluitans*.

Da es für den Besuch des noch weiter nördlich gelegenen Schwarzen Bergs, der *Spergula pentandra* beherbergen soll, zu spät geworden war, machten wir uns auf den Rückweg. In einem Waldtümpel *Ranunculus aquatilis*, im Walde *Veronica officinalis*, im feuchten Gebüsch wieder *Carex elongata*, *Goodenoughii* und *paradoxa*, ferner *Viburnum opulus* und *Listera ovata*, in einem Graben *Sparganium* (fol.) und *Oenanthe fistulosa*, längs der Chaussee gegen Brandenburg *Camelina microcarpa* und *Cochlearia armoracia* und am Fuße des Marienbergs neben *Lamium album Eryngium campestre* (fol.). An einem Seitenwege der Chaussee soll *Erodium cicutarium* weißblühend vorkommen.

Am nächsten Morgen, Sonntag 26. Mai, benutzten wir wieder die Städtebahn bis zur Haltestelle Görden, wanderten nun aber südlich dem Quenzsee zu. Die Aecker ringsum mit ihren Rändern und Weggräben bieten die gesamte märkische Frühlingsflora: *Carex præcox*, *Festuca ovina*, *Saxifraga tridactylitis*, *Myosotis arenaria*, *Teesdalea nudicaulis*, *Erophila verna*, *Valerianella olitoria*, *Holosteum umbellatum*, *Cerastium semidecandrum*, *Alsine viscosa*, *Arenaria serpyllifolia*, *Scleranthus annuus*, *Lithospermum arvense*, *Stenophragma Thalianum*, *Viola tricolor (arvens)*, *Veronica hederifolia* und *triphyllos*. Der feuchte Wald enthält: *Ribes alpinum*, (doch wohl verw.) *Caltha palustrs*, *Aspidium spinulosum* und *thelypteris*, *Listera ovata*, *Scrophularia nodosa* (fol.), *Agrostis vulgaris*, *Rumex obtusifolius* (fol.), *Iris pseudacorus* und *Typha latifolia*; an trockeneren Stellen *Vicia Cassubica*.

Der Quenzsee, ein Teil des Plauer Sees, ist im letzten Jahre an seiner Nordostecke infolge von Ziegelei-Anlagen und des bevorstehenden Kanalbaues umgeändert worden und hat dabei leider einige Seltenheiten verloren. So wuchsen früher hier *Scirpus holo-*

schoenus und *supinus*, *Juncus tenagea*, *Lythrum hyssopifolia* und *Litorella uniflora*, von denen nichts mehr aufgefunden wurde. Erhalten haben sich *Nasturtium amphibium*, *Limosella aquatica*, *Gratiola officinalis*, *Stellaria glauca*, *Oenanthe fistulosa*, *Equisetum heleocharis (limosum)*, *Scirpus paluster*, *Carex gracilis*, *Myriophyllum verticillatum*, *Helodea Canadensis* und *Herniaria glabra*. Auf dem benachbarten Sand und Ton finden sich *Xanthium Italicum* (fol.)[1]), *Plantago ramosa* (fol.), *Turritis glabra*, *Avena pubescens*, *Myosurus minimus*, *Lepidium campestre*, *Tussilago farfarus*, *Equisetum palustre*, *Alopecurus geniculatus* und *Eriophorum polystachyum* und weiter weg gegen den Wald *Senecio viscosus* (fol.). Auf dem Rückweg zur Stadt fanden wir neben der Chaussee *Ornithogalum umbellatum*.

Am Nachmittag besuchten wir gelegentlich der Dampfer-Rundfahrt den schönen Schloßpark in Plaue und hatten die Freude, mehrere fremde Pflanzen hier eingebürgert vorzufinden: *Luzula nemorosa* und *Poa Chaixii*, zu denen vielleicht auch *Ranunculus Steveni* zu rechnen ist, der neben *acer* an einigen schattigen Stellen wächst. Sonst bemerkten wir noch *Avena elatior*, *Poa pratensis*, *Carex virens (Pairaei)*, *Chaerophyllum cerefolium*, *Ranunculus bulbosus*, *Sedum reflexum*, am Seeufer *Scirpus paluster* und *Gratiola officinalis*, und weiterhin zur Schleuse *Stachys rectus*. Auf einer Wiese schon außerhalb des Parkes: *Veronica prostrata*, *Vicia villosa*, *Saxifraga granulata* und *Ornithogalum umbellatum*. Kurz vor der Schleuse: *Avena pubescens*, *Euphorbia pinifolia*, *Trifolium procumbens*; auf der nassen Wiese *Ophioglossum vulgatum* und in Gräben zu beiden Seiten des Weges *Equisetum limosum*, *Carex gracilis* und *vesicaria*. In der

---

[1]) Diese Art ist in Schramms Flora von Brandenburg 1857 und dem Nachtrage 1861 noch nicht aufgeführt, erscheint aber in dem Auszuge 1863, S. 7 aus der Genthiner Gegend. Diese Angabe bezieht sich sicher auf die Gegend am Ferchland am Plaueschen Kanal nahe der Elbe, wo Schramm die Pflanze 1861 oder 1862 beobachtet haben muß, wo sie damals übrigens wohl schon seit langer Zeit sich fand, da die zahlreichen Angaben am Elbufer in meiner Flora von Brandenburg 1. Abt., S. 308 aus dem Jahre 1850—60 herrühren. Am Plaueschen See kann die Pflanze damals noch nicht vorhanden gewesen sein, wo sie am Ostufer fast von Neuendorf bis zur Quenzbrücke im November 1906 in großer Verbreitung angetroffen wurde, meist in Gesellschaft von *Bidens connatus*. Ob es gelingen wird, den Zeitpunkt des Erscheinens dieser beiden nordamerikanischen Pflanzen bei Brandenburg genauer festzustellen, steht dahin. Uebrigens hat A. Thellung neuerdings nachgewiesen, daß *Xanthium Italicum* von den nordamerikanischen *X. echinatum* nicht als Art zu trennen ist. (Thellung [Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. Zürich, LII, 468 (1907)]). P. Ascherson.

Nähe der Schleuse: *Berteroa incana*, *Bromus mollis*, *Anchusa officinalis* und angepflanzt *Aristolochia macrophylla*.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß in den Anlagen des Marienbergs *Fagus silvatica comptoniifolia* und *Sambucus nigra laciniata* angepflanzt sind.

Sind die diesjährigen Exkursionen auch nicht durch besondere botanische Raritäten belohnt worden, so haben wir doch Gelegenheit gehabt, die märkische Flora in einer etwas anderen Gruppierung kennen zu lernen, und zwar — das sei besonders hervorgehoben — diesmal bei sehr günstigem Wetter. Von *Carex*-Arten sind allein 25 beobachtet worden.

Bericht

über die

siebenundachtzigste (achtunddreissigste Herbst-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

zu

Berlin

am 12. Oktober 1907.

Vorsitzender: Herr G. Volkens.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Mitteilungen erteilte der Vorsitzende dem 1. Schriftführer, Herrn **A. Weisse**, das Wort zur Verlesung des Jahresberichts:

Die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder belief sich am 1. Oktober 1907 auf 272, am 1. Oktober 1906 auf 271. Einem Zuwachs von 13 im verflossenen Jahre aufgenommenen ordentlichen Mitgliedern steht ein Verlust von 12 solchen, durch den Tod (6), durch Ausscheiden (5) und durch Streichung (1), gegenüber.

Ueber die Vermögenslage wird Ihnen der Herr Kassenwart berichten. An dieser Stelle sei nur hervorgehoben, daß wir uns auch in diesem Jahre wieder der Unterstützung von Seiten des Provinzial-Ausschusses zu erfreuen hatten.

Herr Dr. E. Ulbrich führte weitere vom Verein mit Geldmitteln unterstützte Sammelreisen nach der Niederlausitz, sowie nach dem Plagefenn und -See aus.

Ueber den Fortgang des Druckes der Kryptogamenflora wird der Herr Obmann der Kommission Bericht erstatten.

Aus dem Vereinsleben sei erwähnt, daß sich auch unser Verein an der Adresse beteiligt hat, die der Universität Uppsala anläßlich der Linné-Feier von den wissenschaftlichen Vereinen Berlins gewidmet worden ist. Unserm geschätzten Mitgliede, Herrn J. Trojan über-

brachte zu seinem 70. Geburtstage unser Ehrenvorsitzender, Herr Geheimrat Ascherson die Glückwünsche des Vereins. Der Deutschen Botanischen Gesellschaft sprach der 1. Vorsitzende, Herr Professor Volkens zur Feier des 25jährigen Bestehens in Dresden unsere Glückwünsche aus.

An der in diesem Jahre hervorgetretenen Bewegung zur Erhaltung der Seen und Hochmoore des Grunewalds nahm der Verein regen Anteil. In einer gemeinsamen Sitzung von Botanikern, Zoologen, Geologen und Vertretern des Vereins zur Förderung des Unterrichts in Mathematik und Naturwissenschaften wurde eine Kommission erwählt, in die von unserm Verein Herr Prof. Kolkwitz abgeordnet wurde. Von derselben ist ein Heftchen herausgegeben worden, das den in Betracht kommenden Behörden und Gemeinden unterbreitet worden ist. Die Königliche Regierung hat sich den darin enthaltenen Vorstellungen gegenüber entgegenkommend gezeigt. Ein erster greifbarer Erfolg dieser Bestrebungen ist die Schaffung eines Schutzgebietes in der Nähe Berlins, des Plagefenns und -Sees bei Chorin, das inzwischen, wie schon bemerkt, von Herrn Dr. Ulbrich nach der botanischen Seite hin untersucht worden ist.

Von tätigen oder um den Verein verdienten Mitgliedern (oder früheren Mitgliedern) verloren wir durch den Tod die Herren Otto Kuntze, Paul Ernst Emil Sintenis, R. Aderhold, A. Fintelmann, Karl Müller, W. Perring und G. Eckler.

Für die „Verhandlungen" unseres Vereins sind in diesem Jahre wieder zahlreiche Arbeiten eingelaufen, so daß den Mitgliedern bereits zwei Hefte zugehen konnten. Das Schlußheft wird voraussichtlich bald nach Jahresschluß ausgegeben werden. Der Verlag der Verhandlungen ist von der Firma Gebr. Borntraeger in den **Selbstverlag des Vereins** übergegangen. Der Druck wird nach wie vor von der Buchdruckerei Mesch & Lichtenfeld in Berlin ausgeführt.

Die wissenschaftlichen Sitzungen erfreuten sich meistens eines sehr regen Besuches; nur die Septembersitzung, die erfahrungsgemäß immer schwächer besucht ist, litt in diesem Jahre noch unter dem besonderen Umstande, daß um dieselbe Zeit die Deutsche Botanische Gesellschaft in Dresden die Feier ihres 25jährigen Bestehens beging.

Die Frühjahrs-Hauptversammlung in Brandenburg a. H. fand — im Gegensatz zu den Versammlungen der letzten drei Jahre — bei schönstem Wetter und unter außerordentlich starker Beteiligung der Mitglieder und ihrer Damen statt.

Hierauf folgte der Bericht des Bücherwartes, Herrn Dr. **Th. Loesener,** über die Verwaltung der Bibliothek:

Der Umzug des Botanischen Museums in das neue Gebäude zu Dahlem machte sich auch in der Benutzungsfrequenz der Vereinsbücherei geltend, die gegen das Vorjahr etwas zurückgegangen ist. Immerhin sind außer den an Ort und Stelle durchgesehenen und gleich wieder zurückgegebenen Werken noch über 500 Bücher, bezw. Hefte, ausgeliehen worden. Leider ist ein wertvolles Buch, Linnéporträtts von T. Tullberg, in der Zeit vom 29. August bis 9. September aus dem Zeitschriftenzimmer des Botanischen Museums, wo die neuen Bibliothekseingänge zusammen mit neuen Eingängen der Museumsbibliothek auf Wunsch einiger Mitglieder zur Kenntnisnahme der Interessenten auch außerhalb der Bibliothekstunden ausgelegt worden waren, ohne Wissen der Bibliotheksverwaltung entfernt worden, ohne bisher wieder zurückgeliefert worden zu sein. Infolgedessen muß in Zukunft von dieser den Wünschen der Benutzer entgegenkommenden Vergünstigung leider Abstand genommen werden.

Die von einigen Universitäten im Austausch dem botanischen Verein gelieferten Dissertationen rein mathematischen, physikalischen oder chemischen Inhaltes waren im Laufe der Jahre zu einer ziemlich stattlichen Anzahl angewachsen. Da sie für die Mitglieder des Vereins kaum von irgend welchem Werte sein dürften, erschien es zweckmäßig, sie gegen botanische Dissertationen einzutauschen. Die zu diesem Zwecke mit der Firma Fock in Leipzig angeknüpften Verhandlungen führten zu dem Ergebnis, daß der Verein dadurch in den Besitz einiger wertvoller Arbeiten gelangte, die ihm sonst entgangen wären, nämlich:

Eberhart, C., Untersuchungen über das Vorquellen der Samen. Jena, 1906.

Gerdts, C. L., Bau und Entwickelung der Kompositenfrucht mit besond. Berücksichtigung d. offizin. Arten. Bern, 1905.

Howard, W. L., Untersuch. über die Winterruheperiode der Pflanzen. Halle-Wittenberg, 1906.

Kunze, G., Ueber Säureausscheidung bei Wurzeln und Pilzhyphen und ihre Bedeutung. Jena, 1906.

Kupper, W., Ueber Knospenbildung an Farnblättern. München, 1906.

Laage, A., Bedingungen der Keimung von Farn- und Moossporen. Halle-Wittenberg, 1906.

Mann, Br., Untersuch. über Zellhautbildung um plasmolysierte Protoplasten. Leipzig, 1906.

Mayus, O., Die Peridienzellen der *Uredineen* in ihrer Abhängigkeit von Standortsverhältnissen. Bern.

Nestel, A., Beitrag zur Kenntnis der Stengel- und Blattanatomie d. *Umbelliferen*. Zürich, 1905.

Schaffnit, E., Beitrag zur Anatomie der *Acanthaceen* - Samen. Erlangen, 1905.

Schmid, E., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der *Scrophulariaceae*. Zürich, 1906.

Trebitz, E., Beitrag zur Kenntnis der Ergrünungsbedingungen bei Pflanzen. Leipzig, 1905.

Walter, H., Die Diagramme der *Phytolaccaceen*. Erlangen, 1906.

Wehnert, A., Anatomisch-systemat. Untersuchung der Blätter der Gattung „*Symplocos*“. München, 1906.

Von den Geschenken seien hier nur folgende erwähnt:

Von der Universität Uppsala aus Anlaß der Linnéfeier:

C. Benedicks, Linnés Pluto Suecicus och Beskrifning öfw. Stenriket, in: Invitat. p. assist. à la promot. des docteurs juris utriusque etc. par H. Blomberg.

S. J. Enander, Stud. öfv. Salices i Linnés Herbarium, in: Invitat. p. a. à la promot. des doct. en théologie etc. par J. A. Ekman.

Th. M. Fries, Bref och Skrifvelser af och till Carl von Linné etc. Första Afdelng. Del. I.

A. O. Lindfors, Linnés Dietetik, in: Invitat. p. a. à la promot. des doct. en médecine etc. par K. Petrén.

E. Lönnberg, Caroli Linnaei Methodus Avium Sveticarum, in: Invitat. p. a. à la promot. des doct. en philosophie etc. par T. Tullberg.

M. B. Swederus, Linné och Växtodlingen, in: Uppsala Universitets Årsskrift 1907, Linnéfest-Skrifter. 6.

M. B. Swederus, Linnés Vorlesungen über die Kultur der Pflanzen, in Invitat. du Recteur pour assist. aux fêtes du bicenten. de Linné.

T. Tullberg, Linnéporträtt vid Uppsala Univ. Minnesf. på Tvåhundraårsdagen af C. von Linné Födelse. Stockholm, 1907 etc. (Siehe oben.)

Ferner ebendaher in Tausch:

Kjellmann, F. R., Botan. Studier. Festschrift zu seinem 60. Geburtstag. Uppsala, 4. Nov. 1906. (Eine Sammlung von Abhandl. einer größeren Anzahl schwedischer Botaniker.)

Rosander, H. A., Stud. öfv. Bladmossornas Organisation. Mössa, Vaginula och Sporogon. (Akad. Afhandl. Uppsala 1906.)

Sernander, R., Entwurf einer Monogr. d. europäisch. Myrmekochoren. (Kgl. Svenska Vetenskaps. Handl. 41. n. 7). Siehe weiter unten das Referat von Ulbrich.

Witte, H., Till de Svenska Alfvarväxternas Ekologi. (Akad. Afhandl. Uppsala, 1906.)

Von Seiten der Autoren oder von anderen Universitäten:

Cheeseman, T. F., Catalogue of the Plants of New Zealand etc. (Education Department, New Zealand, Special Rep. on educat. Subj.) Wellington, 1906.

Claussen, P., Ueber neuere Arbeiten zur Entwickelungsgeschichte der *Ascomyceten* (Sonderabdr. aus Ber. der Deutschen Botan. Gesellsch. 1906, Bd. 24, Generalversammlungsheft) Berlin, 1907 Mit 7 Abbildungen.

Dingler, H., Versuch einer Erklärung gewisser Erscheinungen in der Ausbildung und Verbreitung der wilden Rosen. (Mitt. d. naturw. Vereins zu Aschaffenburg, VI) Amorbach, 1907.

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. Vol. I No. 5—13; Vol. II No. 14—26; Vol. III No. 27—52; Vol. IV No. 53—68.

Gilg, E., Beitr. z. Kenntnis d. *Ochnaceen*, besond. im Hinblick auf d. neueste Bearbeitung dies. Pflanzenfam. durch Van Tieghem. (Sonderdr. aus Ascherson-Festschrift.)

Greenman, J. M., Two new species from N. W. America. (Reprint. from Bot. Gaz. 42. 1906.)

„Isis“ in Meißen. Naturwissensch. Gesellsch. Mitteil. 1906/07.

Kinzel, W., Ueber den Einfluß des Lichtes auf die Keimung. „Lichtharte“ Samen. (Sonderabdr. aus d. Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1907, Bd. 25, Heft 6).

Kirchner, O., Loew, E. u. Schroeter, C., Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Band I, Lieferung 5—7. Stuttgart, 1906—1907. Mit zusammen 541 Einzelabbildungen in 188 Figuren.

Lehmann, Dr. E., Wanderung und Verbreitung von *Veronica Tournefortii* Gm. (Sep. aus Abhdl. d. nat. Gesellsch. Isis in Dresden. 1906. II.)

Graf zu Leiningen, Beschreibung von Mooren in der Umgegend von Schongau mit besond. Berücksichtigung ihrer Waldvegetation. (Sonderdr. aus Naturwissensch. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. IV. 1906. Heft 6.)

Graf zu Leiningen, Die Waldvegetation praealpiner bayerischer Moore, insbes. der südl. Chiemseemoore. Habilitationsschrift. München, 1907.

Molisch, Prof. Dr. H., Luminosity in plants. (From the Smithson. Report. for 1905). Washington, 1907.

Palacky, Prof. Dr. J., Filices Madagascarienses. Pragae, 1906.

Palacky, Prof. Dr. J., Catalog. Plant. Madagasc. I. Monocotyl. Pragae, 1906.

Paul, Dr. H., I. u. II. Beitrag z. Moosflora Oberbayerns (Sonderdr. aus Mitt. No. 31 u. No. 35 d. Bayer. Bot. Gesellsch. 1904. IX.)

Paul, Dr. H., Dr. Aug. Holler. Nachruf. (Sonderdr. aus Berichte d. Bayer. Bot. Gesellsch. X. 1905.

Paul, Dr. H., Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern (Sonderdr. aus Ascherson-Festschrift. XII.)

Poeverlein, Dr. H., Beitr. z. Kenntnis bayer. *Veronica*-Arten.

Poeverlein, Dr. H., Beitr. z. Flora d. bayer. Pfalz. (Beides Sonderdr. aus Mitt. Bayer. Bot. Gesellsch. II, No. 3.)

Poeverlein, Dr. H., Beitr. z. Kenntn. der deutsch. *Melampyrum*-Arten. (Sonderdr. aus Allgem. bot. Zeitschr. 1907, No. 4.)

Schröter, C., Fortschritte der schweizer. Floristik in den Jahren 1893—95.

Schröter, C., Fortschritte der schweizer. Floristik aus den Jahren 1901 u. 1902.

Schröter, C., Fortschritte der schweizer. Floristik aus dem Jahre 1903.

Schulz, Otto E., *Erythroxylaceae* (Ex: I. Urban, *Symbolae Antillae* V, fasc. 2).

Schwarz, Aug., Die Flora d. Umgebung Nürnbergs (Sonderabdr. aus der Festschrift zum 16. Deutschen Geographentag) Nürnberg, 1907.

Thellung, A., *Acanthocardamum erinaceum* (Boiss.) Thellg. Ein neues *Cruciferen*-Genus aus Persien. (Sonderdr. aus Viertel-jahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich, 51, 1906).

Thellung, A., Species novae I. (Sonderdr. aus Fedde, Repertorium III, 1907).

Thellung, A., Die in Europa bis jetzt beobachteten *Euphorbia*-Arten der Sektion *Anisophyllum*. (Extr. d. Bull. Herb. Boissier, 2. sér. VII, 1907, No. 9).

Velenovsky, J., Nachtr. z. Flora von Bulgarien (Sonderdr. aus Sitzungsber. k. böhm. Gesellschaft d. Wissensch. Prag, 1902.

Velenovsky, J., Desgl. 1903.

Anderweitige Geschenke:

Von der Verlagshandlung Gebr. Borntraeger:

Justs botan. Jahresbericht, Vol. 32, Heft 6 u. 7.

Lemmermann, E., Algen, in: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, III, 1 u. 2.

Von Dr. F. Fedde:

Borg, Väinö, Beitr. z. Kenntn. d. Flora u. Vegetat. der Finnischen Fjelde I, (aus: Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 25, No. 7.)

Brenner, M., Spridda Bidr. till känned. af Finnl. *Hieracium*-Former VI u. VII (aus: l. c. 25, No. 2 u. 6).

Hirn, K. E., Zur Kenntnis der *Desmidiaceen* Finnlands (aus: l. c. 25, No. 3).

Poppius, B. R., Blombiol. Jakttagels. (aus: l. c. 25, No. 1).

Von Prof. Dr. M. Gürke und dem Bücherwart:

Naturwissenschaftliche Wochenschrift, herausgeg. von Prof. Dr. H. Potonié und Dr. F. Koerber. Vol. 21, 1906.

Von Prof. P. Hennings:

Sagorski, E. u. Schneider G., Flora der Zentralkarpathen mit spez. Berücks. der in der Hohen Tatra vorkomm. Phan. u. Gefäß.-Crypt. I u. II. Leipzig, 1891.

Der in der Vorstandssitzung vom 19. April 1907 gefaßte Beschluß, einen Zettelkatalog der gesamten Vereinsbücherei anfertigen zu lassen, der die Grundlage zu einem später zu veröffentlichenden Bibliothekskataloge bilden soll, ist seiner Ausführung näher gerückt, und es wurde begonnen mit einem oft so schmerzlich vermißten Gesamtverzeichnis der in unserer Bibliothek vorhandenen Separata und selbständigen Werke, das inzwischen fertiggestellt worden ist.

Der Vollständigkeit halber ist es aber unbedingt nötig, daß die noch in den Händen der Entleiher befindlichen

Bücher so bald als irgend möglich zurückgeliefert werden; es ergeht daher an Alle, die noch Werke aus der Vereinsbücherei entliehen haben, die ebenso höfliche wie dringende Bitte, dieselben bis spätestens 1. Juli 1908 **sämtlich** wieder zurückzugeben.

Da nun dieser Katalog in Angriff genommen ist, erscheint es überflüssig, vor seiner Veröffentlichung nochmal ein ausführliches Verzeichnis der in den letzten drei Jahren eingelaufenen Druckschriften, das nach der bisherigen Gepflogenheit in diesem Jahre wieder hätte zusammengestellt werden müssen, zu verfassen.

Allen denen, die zur Bereicherung der Vereinsbücherei beigetragen haben, sei hier unser bester Dank ausgesprochen.

Sodann verlas der Vorsitzende der Kryptogamen-Kommission Herr **G. Lindau,** den folgenden Jahresbericht für die Etatsjahre 1906 und 1907:

Nachdem mit dem Etatsjahre 1906 die dreijährige Periode abgelaufen war, in der die Herren Minister für Landwirtschaft und für Kultus zur Herausgabe der Kryptogamenflora eine jährliche Unterstützung von insgesamt 500 M. bewilligt hatten, wurde im Frühjahr 1907 ein Antrag auf abermalige Gewährung derselben Summe für die Jahre 1907—1909 gestellt. Diesem Antrage ist stattgegeben worden und der Verein schuldet den Herren Ministern für die abermalige Unterstützung des verdienstvollen Unternehmens ehrerbietigsten Dank.

Die Herausgabe der Flora ist in den letzten beiden Jahren nicht mit der erhofften Schnelligkeit erfolgt. Herr C. Warnstorf hat den 2. Band der Flora und damit die Moose abgeschlossen. Er hat darin die reichen Erfahrungen eines langen, der Erforschung der Moose gewidmeten Lebens niedergelegt und das Werk wird deshalb nicht blos für den engen Bezirk unserer Flora, sondern weit darüber hinaus eine bleibende Bedeutung behalten. Der 3. Band, die Algen, wurde von dem Bearbeiter Herrn E. Lemmermann begonnen; es liegen bereits zwei Hefte, umfassend die *Cyanophyceen* und die Einleitung zu den Flagellaten, vor. Auch diese Arbeit beschränkt sich nicht blos auf das Gebiet der Provinz allein, sondern greift darüber weit hinaus, weil für viele Arten, die sich sicher im Gebiete nachweisen lassen werden, noch keine Angaben vorliegen. Es steht zu hoffen, daß die Flagellaten und Peridineen bald erscheinen werden. Die Bearbeitung der Pilze wird von mehreren Bearbeitern gefördert

und vielleicht können weitere Hefte noch im Laufe des Jahres herausgegeben werden.

Der Durchforschung der Provinz wurde abermals eingehende Beachtung geschenkt; wiederum haben sich die Herren Jaap, Vogel u. a. durch unermüdliches Sammeln und eingehende Beobachtung in anerkennenswertester Weise um die Kenntnis der Kryptogamen verdient gemacht.

Leider muß im Hinblick auf die Anstrengungen, welche von allen Seiten gemacht werden, um die Flora zu einem mustergiltigen Werke von bleibendem Wert zu gestalten, ausgesprochen werden, daß der Absatz hinter den Erwartungen bedeutend zurückbleibt. Wir richten deshalb an alle Vereinsmitglieder und an alle außerhalb des Vereins stehenden Kryptogamenforscher die Bitte, durch Subskription ihr Interesse und ihr Wohlwollen an dem Werke zu betätigen.

Hierauf berichtete der Kassenführer Herr **W. Retzdorff** über die Vermögenslage des Vereins.

Die Jahresrechnung für 1906 enthält folgenden Posten:

A. Reservefonds:

1. Einnahme.

a) Bestand von 1905 (s. Verhandl. 1906 S. XV.) .	M.	4135,40
b) Zinsen von M. 2500,— 3½% Konsols für die Zeit vom 1. 10. 1905 bis 1. 4. 1906	„	43,75
desgl. von M. 4000,— für die Zeit vom 1. 4. 1906 bis 1. 10. 1906	„	70,—
c) Zinsen des Sparkassenguthabens für 1906 . . .	„	31,10
Summa	M.	4280,25
2. Ausgabe	M.	7,75
Verbleibt Bestand	M.	4272,50

B. Laufende Verwaltung:

1. Einnahme.

a) Laufende Beiträge der Mitglieder	M.	1488,—
b) Außerordentl. Beitrag des Geh. Kommerzienrats Arnhold	„	14,—
c) Beihilfe des Provinzial-Ausschusses der Provinz Brandenburg	„	500,—
d) Zinsen der Sparkassenguthaben für 1906 . . .	„	221,25
e) Erlös für verkaufte Verhandlungen	„	26,25
Summa	M.	2249,50

2. Ausgabe.

a) Drucksachen.		
Verschiedene Drucksachen		M. 34,25
An Gebr. Borntraeger für 510 Exemplare der Verhandlungen Jahrgang 1906 à M. 2,50 . .	M. 1275,—	
Gedruckt sind $22^1/_4$ Bogen, mithin noch für $2^1/_4$ Bogen à M. 50,—	„ 112,50	
Zuschlag auf 8 Bogen à M. 4,50 mit Rücksicht auf den im Jahre 1907 erhöhten Tarif	„ 36,—	
	zusammen . .	„ 1423,50
Ein Gewinn-Anteil kommt für 1906 nicht in Betracht.		
Extra-Korrekturen		„ 12,30
600 neue Inhaltsverzeichnisse für den Jahrgang 1906	M. 14,25	
600 rote Zettel dazu	„ 3,75	
(das Verzeichnis mußte vervollständigt werden)		
	zusammen . .	„ 18,—
b) Kunstbeilagen	M. 143,25	
desgl., den Jahrgang 1905 betreffend (die Höhe war s. Zt. beanstandet worden)	„ 185,—	
	zusammen . .	„ 328,25
c) Einbinden von Büchern		„ 73,25
d) Porto und sonstige Verwaltungskosten		„ 272,66
e) Neu-Anschaffungen, darunter 13 Meßtischblätter M. 17,55		„ 18,95
f) Verschiedene Ausgaben, darunter Vergütung für eine Exkursion M. 96,90		„ 107,10
	Summa	M. 2288,26

Die Einnahmen betragen	M. 2249,50
Die Ausgaben dagegen	„ 2288,26
Die Mehrausgabe im Jahre 1906 beträgt mithin	M. 38,76
Unter Berücksichtigung des Bestandes vom Vorjahre (s. Verhandl. 1906 S. XVI) von	M. 4373,34
ergibt sich ein Kassenbestand von	M. 4334,58

Die Abrechnungen für das Rechnungsjahr hinsichtlich der Kryptogamen-Flora und des Forstbotanischen Merkbuches sind gleichfalls gelegt worden. Die Kryptogamen-Flora schließt für das Jahr 1906 mit einem Bestande von M. 4,80 ab; u. a. sind für zeichnerische Arbeiten M. 198,50 und für Autotypien M. 184,— (Laubmoose und Algen betreffend) verausgabt worden. Aus Vereinsmitteln sind für die Kryptogamen-Flora bisher überhaupt M. 1445,27 (d. i. das Mehr der Ausgaben gegenüber den Einnahmen) verwendet.

Für das Forstbotanische Merkbuch sind, wie bereits in der Jahresrechnung für 1905 (s. Verhandl. 1906, S. XVI) erwähnt ist, 7 Autotypien und 1 Chemigraphie angefertigt worden; die für diese Clichés entstandenen, nachträglich auf M. 140,74 ermäßigten Kosten sind nunmehr zur Verausgabung gekommen. Zur Deckung der fernerhin für die Illustrationen usw. entstehenden Unkosten weist die Rechnung noch einen Bestand von M. 1766,78 auf.

Bei Abschluß der Rechnung war ein Beitrag für das Jahr 1906 rückständig; dieser ist wenige Tage später eingegangen.

Die Prüfung der Jahresrechnung einschließlich der Abrechnungen über die Kryptogamen-Flora und über das Forstbotanische Merkbuch, sowie die Feststellung des Kassenbestandes ist seitens der Herren Graebner und Pilger vorgenommen worden. Der erstere berichtete hierüber, daß die Kassenbücher als ordnungsmäßig geführt und die Ausgaben als gehörig nachgewiesen befunden sind, ferner, daß das Vermögen des Vereins den Kassenprüfern vorgelegt worden sei.

Dem Kassenführer wurde darauf durch die Versammlung Entlastung erteilt.

Es wurde sodann zu den Wahlen geschritten. Diese ergaben folgendes Resultat für den Vorstand:

P. Ascherson, Ehrenvorsitzender.
E. Loew, Vorsitzender.
G. Lindau, erster Stellvertreter.
G. Volkens, zweiter Stellvertreter.
A. Weisse, Schriftführer.
H. Harms, erster Stellvertreter.
Th. Loesener, zweiter Stellvertreter und Bücherwart.
W. Retzdorff, Kassenwart.

In den Ausschuß wurden gewählt die Herren:

P. Graebner.
R. Beyer.
P. Hennings.
R. Pilger.
F. Fedde.
E. Jahn.

In die Redaktions-Kommission wurden gewählt die Herren:

I. Urban.
P. Hennings.
P. Graebner.

Hierauf wurden die vorschriftsmäßig eingereichten Anträge auf Ernennung der Herren Ludwig Holtz in Greifswald und Schriftsteller Johannes Trojan in Berlin zu Ehrenmitgliedern des Vereins einstimmig angenommen.

Ein von Herrn Prof. **R. Beyer** eingebrachter Vorschlag, die wissenschaftlichen Monats-Sitzungen des Vereins von dem zweiten Freitag des Monats auf den dritten zu verlegen, um das Zusammenfallen mit den Sitzungen des Alpenvereins zu verhindern, fand den Beifall der Versammlung. Es soll zunächst diese Verlegung für das laufende Jahr versuchsweise eintreten. Die entsprechenden Daten der Sitzungen sind den Mitgliedern durch besondere Karten mitgeteilt worden.

Herr Geheimrat **Ascherson** regte, im Anschluß hieran, auch die Verlegung des Termins der Herbst-Hauptversammlung an, da diese jetzt mit der Versammlung der Gesellschaft für Erdkunde kollidiere. Eine definitive Beschlußfassung hierüber ist z. Z. statutengemäß noch nicht möglich.

Endlich forderte Herr Dr. **F. Fedde** die Mitglieder des Vereins auf, auf das Repertorium novarum specierum zu abonnieren. Ziel und Zweck des Repertoriums erläutert der beiliegende Prospekt. Der Preis soll, falls sich 20 Mitglieder zum Abonnement melden, anstatt 12 M. nur 9 M. betragen. Meldungen sind an Herrn Dr. F. Fedde, Wilmersdorf b. Berlin, Weimarschestraße 3 I, zu richten.

Daran schlossen sich wissenschaftliche Mitteilungen.

Herr Kammergerichtsrat **W. Hauchecorne** berichtete über seine in diesem Jahre im Interesse des forstbotanischen Merkbuchs gemachten Reisen. Er legte ferner schön präparierte Algen aus Helgoland vor und sprach über das Vorkommen von Eiben auf dem Veronikaberg und auf Rügen, sowie über einige andere botanische Beobachtungen.

Hierauf sprach Herr **E. Ulbrich** über den Plagesee bei Chorin und seine Umgebung. Da die botanische Erforschung des daselbst vom Staate geschaffenen Reservates über die ersten Anfänge noch nicht hinausgekommen ist — Vortragender erhielt erst im September d. J. den Auftrag, das Reservat botanisch zu durchforschen — kann der Bericht nur die Form einer vorläufigen Mitteilung haben, zumal zwei von den drei dorthin unternommenen Exkursionen unter äußerst schlechtem Wetter zu leiden hatten und der abnorm hohe Grundwasserstand dieses Jahres ein Eindringen in das Sumpfgebiet des Plagesees unmöglich machte. Vortragender wurde von Herrn Oberlehrer E. Pritzel auf zwei Exkursionen begleitet, welcher im Reservat verschiedene photographische Aufnahmen der Vegetationsformationen machte, wofür ihm an dieser Stelle bestens gedankt sei. Eine Anzahl der Aufnahmen legte der Vortragende vor.

Der große Plagesee liegt etwa halbwegs zwischen Chorinchen und Oderberg im Kreis Angermünde. Von der Station Chorin aus ist er in etwa $^3/_4$ Stunden, von Chorinchen aus in $1^1/_2$ Stunden erreichbar. Die sich von der Chorin—Brodowiner Landstraße abzweigende Straße nach Oderberg führt dicht an seinem Nordende vorbei.

Das als Naturdenkmal zu erhaltende Reservat umfaßt den großen Plagesee und die sich westlich und südlieh anschließenden Forsten (Jagen 57 b, 69 a, b, 69 a—l) und soll zur „Erhaltung des naturgemäßen Vegetationsbildes bis auf weiteres im Plänterbetrieb bewirtschaftet werden."

Die Ufer des großen Plagesees werden fast auf allen Seiten von Rohrsümpfen aus *Phragmites communis* eingefaßt, die besonders auf der West- und Südostseite ganz bedeutende Ausdehnung erreichen. Nur unmittelbar am Ufer und auf der Ostseite treten sie ohne Beimischung von Gehölzen auf. Meist gehen sie weiter landeinwärts in Erlenbrüche oder Brüche mit rückgängigen Kiefern und Birken über. Bald herrschen *Alnus glutinosa* in vollkommenen oder schlechten Beständen, bald *Pinus silvestris*, bald *Betula pubescens* in größter Mannigfaltigkeit vor. Nach der Wasserseite zu geht den *Phragmites*-Beständen stellenweise *Scirpus lacustris* voran.

Der Boden des Reservates besteht vorherrschend aus meist nahrstoffreichem diluvialem Lehm, nur im Norden und Nordosten treten am Ufer des großen Plagesees nahrstoffärmere Sande in einiger Verbreitung auf. Hier finden sich auch erste Spuren von Sphagnum-Anflügen, die auf spätere eventuelle Hochmoorbildung schließen lassen. Diese Stellen gehören jedoch größtenteils zur Feldmark des Dorfes Brodowin, liegen also außerhalb des Staats-Reservates. Sonst sind Hochmoorbildungen und selbst Uebergangsmoore in dem Reservate nicht vorhanden. Es fehlt infolgedessen auch im ganzen Gebiete die so interessante Hochmoorflora, wie wir sie etwa in unseren Grunewaldmooren finden. An keiner Stelle habe ich Hochmoor-Ericaceen gefunden: weder *Vaccinium oxycoccus*, noch *Andromeda polifolia*, noch *Ledum palustre*, ja nicht einmal *Calluna vulgaris*, die auffälligerweise auch auf den trockenen Sandplätzen am Nordostufer völlig fehlt, wo *Artemisia campestris*, *Helichrysum arenarium*, *Filago minima*, *Arnoseris minima*, *Festuca ovina*, *Weingärtneria canescens*, *Nardus stricha* usw. auftreten. Das so auffällige Fehlen von *Calluna vulgaris* in der ganzen Gegend des Plagesees hängt nach Herrn P. Graebner vielleicht mit der Niederschlagsarmut des Gebietes (vgl. die Regenkarten von Deutschland und Provinz Brandenburg von Hellmann) zusammen, von der wir auf unseren Exkursionen allerdings recht wenig bemerken konnten. Das Waldgebiet im Süden und Westen des Reservates weist eine ganze Reihe interessanter Pflanzengemeinschaften auf, z. B. ein gutwüchsiges Erlenbruch mit *Typha latifolia* und eine Stelle im angrenzenden Buchenhochwalde mit einem großen, reinen Bestande von *Impatiens nolimetangere*. Besonders mykologisch scheinen die angrenzenden prächtigen Buchenwälder interessant zu sein. Erwähnenswert erscheinen Waldtümpel im Buchenwalde mit schönen Beständen von *Calla palustris* und *Carex*-Arten, rings von prächtigen Buchen umgeben und schattige Tümpel mit ungewöhnlich dichten Beständen von *Lemna minor*, die das Wasser mit einer so dichten Schicht überzogen, daß Blätter und kleine Zweige darauf liegen bleiben.

Da nach Abschluß der botanischen Erforschung des Gebietes eingehend über das Reservat und seine Flora berichtet werden wird, mögen hier diese Andeutungen genügen.

Es muß jedoch mit Nachdruck betont werden, daß das vom Staate geschaffene Reservat am großen Plagesee den Verlust der Grunewaldmoore, der ja leider so gut wie unabwendbar erscheint, in keiner Weise zu ersetzen geeignet ist. Das Reservat enthält alle Wiesenmoor- und Buchenwald-Gemeinschaften in größter Mannig-

faltigkeit und ist vom zoologischen Standpunkte aus äußerst reichhaltig und interessant, die Pflanzenvereine, welche wir im Grunewald noch antreffen, insbesondere die so hochinteressante Uebergangs- und Hochmoorflora, fehlt vollständig, und außerdem ist das Gebiet für botanische Ausflüge zu Unterrichtszwecken wegen der Ausdehnung und Ungangbarkeit des größten Teiles in keiner Weise geeignet.

Der **Vorsitzende** legte sodann einige von unserem neuen Mitgliede, Herrn Bock gemalte Pflanzen vor.

Sodann berichtete Herr Lehrer **Emil Twachtmann** über den Fund von *Hydrilla verticillata* im Müggelsee im Oktober 1907. Da der Standort aber noch nicht genau festgestellt ist, die gefundenen Stücke vielmehr als vom Grunde losgerissen und ans Ufer gespült anzusehen sind, wird der Vortragende im nächsten Sommer nach genauer Untersuchung noch einmal darüber berichten.

Der Vorsitzende, Prof. **Volkens,** referierte hierauf über einen interessanten Vortrag, den Herr Hans Winkler auf der Hauptversammlung der Deutschen Botanischen Gesellschaft in Dresden über einen „chimären Bastard" gehalten hatte, der sich beim Pfropfen von Nachtschatten auf Tomate gebildet hatte. (Vgl. Hans Winkler, Ueber Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. [Ber. d. deutsch. botan. Ges., XXV, 1907, S. 568—576.])

Zum Schluß regte Herr **R. Beyer** noch eine Diskussion über die Frage zur Erhaltung des Grunewalds an.

A. Weisse.

Tagesordnung der Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahre.

Sitzung vom 9. November 1906.

Der Vorsitzende, Professor G. Volkens, teilte mit, daß Herr Geheimrat Professor Dr. S. Schwendener ein Dankschreiben auf die ihm zu seinem fünfzigjährigen Doktorjubiläum ausgesprochenen Glückwünsche an den Vorstand gerichtet habe. Ferner machte er bekannt, daß zwischen dem Verein und dem Königlichen Botanischen Museum ein Vertrag abgeschlossen sei, wonach die Vereinsbibliothek in den Räumen des neuen Museums in Dahlem untergebracht wird. — Geheimrat P. Ascherson gedachte der Verdienste unseres korrespondierenden Mitgliedes, Herrn Professor Conwentz in Danzig, gelegentlich seiner Ernennung zum Königlichen Kommissar der neu begründeten staatlichen Stelle zur Erhaltung der Naturdenkmäler und schlug vor, sogleich an ihn mit der Bitte heranzutreten, sich für die Erhaltung der großen Moore im Grunewald zu interessieren, die durch den Plan eines Vorflut- bezw. Schiffahrtskanals bedroht erscheinen. Die außerordentlich interessante Flora dieser Hochmoore würde durch die Ausführung des geplanten Kanals der vollständigen Vernichtung anheimfallen. Der Vorschlag führte zu einem an den Vorstand gerichteten Antrag, ein entsprechendes Schreiben an Herrn Professor Conwentz abzusenden. — Hierauf hielt Dr. R. Pilger einen längeren Vortrag über Bau und Leben der Korallen-Algen unter Vorlage von Exemplaren, die er bei seinem Aufenthalt in Rovigno gesammelt hat. — Es legte sodann Dr. J. Mildbraed einen seltenen Pilz, *Pilacre Petersii*, vor. — Endlich besprach der Vorsitzende das soeben in zweiter Auflage erschienene Buch von Herbert Wright über den Para-Kautschukbaum (*Hevea brasiliensis*) und berichtete im Anschluß hieran über die Kautschukkultur auf Ceylon.

Sitzung vom 14. Dezember 1906.

Der Vorsitzende, Professor G. Volkens, gab zunächst bekannt, daß, auf Grund des in voriger Sitzung beschlossenen Antrages, in

einer Vorstandssitzung über das an Herrn Professor Conwentz zu sendende Schreiben Beschluß gefaßt sei. — Es hielt sodann Dr. E. Ulbrich einen längeren Vortrag über die Vegetationsverhältnisse der nördlichen Niederlausitz (vgl. Abhandl. S. 147—158). — Zum Schluß entwickelte sich noch eine Diskussion über die zur Erhaltung der Grunewaldmoore vorzunehmenden Schritte, an der sich die Herren H. Jurenz, G. Volkens und R. Beyer beteiligten.

Sitzung vom 11. Januar 1907.

Vorsitzender: Professor Volkens. — Dr. P. Beckmann hielt einen Vortrag über die Fruktifikationsverhältnisse und Verbreitungsmittel der Flechten. — Sodann berichtete Professor G. Volkens über einige von ihm in Buitenzorg gemachte Beobachtungen (neuer Fall von Ornithophilie bei *Helicteres isora*; Ausgestaltung des Assimilationsapparates bei Steppenpflanzen durch Flügelbildung an Achsen und Blattstielen; extranuptiale Nektarien auf den Blattnerven von Malvaceen).

Sitzung vom 8. Februar 1907.

Der Vorsitzende, Professor G. Volkens, teilte der Versammlung mit, daß Herr Dr. Otto Kuntze am 28. Januar in San Remo verstorben sei, und sprach Worte des Gedächtnisses für ihn. Er verlas sodann das Antwortschreiben, das von Herrn Professor Conwentz auf das an ihn in der Grunewaldseenfrage gerichtete Schreiben eingegangen ist. Schließlich machte er bekannt, daß, nachdem der Vertrag über den Verlag unserer Verhandlungen mit der Firma Gebr. Borntraeger gelöst ist, in einer Vorstandssitzung ein neuer Vertrag mit der Firma Mesch & Lichtenfeld, die schon bisher unsere Verhandlungen gedruckt hat, beraten worden sei. — Dr. E. Jahn hielt nun einen Vortrag über die Fortpflanzungsverhältnisse der Myxomyceten, der an a. O. publiziert ist (vgl. Ber. der Deutsch. Bot. Ges., XXV, 1907, S. 23—26). — Darauf referierte Dr. W. Lorch über die von ihm über die Bewegung von Moosblättern beim Austrocknen angestellten Untersuchungen. — Professor R. Beyer legte eine dreiteilige Walnuß vor.

Sitzung vom 8. März 1907.

Vorsitzender: Professor Volkens. — Die Sitzung begann mit einer lebhaften Diskussion über die Frage der Gefährdung der Grunewaldseen und -Moore. Professor R. Kolkwitz versprach, in der Angelegenheit geeignete Schritte unternehmen zu wollen. —

Geheimrat Ascherson teilte den Tod des Apothekers, Herrn Paul Ernst Emil Sintenis mit, der früher Mitglied des Vereins gewesen und am 6. März verstorben ist. Er sprach Worte des Andenkens über den Dahingeschiedenen. — Hierauf demonstrierte Professor R. Kolkwitz die für die biologische Wasseruntersuchung nötigen Instrumente (vgl. „R. Kolkwitz, Entnahme- und Beobachtungs-Instrumente für biologische Wasseruntersuchungen" in den „Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin", 1907, Heft 9, S. 111—144) und ging näher auf den Prozeß der Selbstreinigung des Wassers ein. — Professor Volkens legte Photographien aus Amani (Deutsch-Ostafrika) vor, die von Herrn Professor Zimmermann dort aufgenommen worden sind. Er erläuterte hierbei besonders die Gewinnung des Kautschuks. — Graf von Schwerin teilte mit, daß das Herbarium von Felix von Thümen nicht, wie allgemein angenommen, verloren ist, sondern sich in Bukarest befindet.

Sitzung vom 12. April 1907.

Die Sitzung fand, unter dem Vorsitz von Professor Volkens, im Hörsaale des Pharmaceutischen Instituts in Dahlem statt. Der Vorsitzende gab Kunde von dem Ableben des Geheimrats Dr. R. Aderhold († 17. März 1907). — Dann hielt Dr. E. Pritzel einen längeren Vortrag über die Vegetationsformationen von Griechenland, die er durch zahlreiche, vortreffliche Lichtbilder erläuterte, die er auf einer im Sommer 1906 dorthin unternommenen Reise aufgenommen hat. — Hierauf hielt Professor G. Volkens einen Vortrag über die biologisch-landwirtschaftliche Station Amani in Ostafrika, gleichfalls unter Vorführung zahlreicher Lichtbilder nach Aufnahmen von Professor Zimmermann. — Die Sitzung war auch von vielen Nichtmitgliedern besucht.

Sitzung vom 14. Juni 1907.

Die unter dem Vorsitz von Professor Volkens abgehaltene Versammlung fand zum ersten Male im Hörsaale des neuen botanischen Museums in Dahlem statt. — Der Vorsitzende gab einen kurzen Bericht über den Verlauf der Frühjahrs-Hauptversammlung in Brandenburg a. H. und teilte dann den Tod zweier Mitglieder, des Königlichen Gartenbaudirektors Herrn A. Fintelmann († 15. Mai) und des Herrn Professors Karl Müller († 13. Juni) mit. Geheimrat Ascherson hielt Nekrologe über die Verstorbenen. — Hierauf hielt Dr. Hosseus einen längeren Vortrag über Siam. Er berührte

zunächst die rein geographischen und meteorologischen Verhältnisse des Landes und ging dann näher auf die Florengebiete und Charakterpflanzen Siams ein. Ferner schilderte er die Sitten der Siamesen, alles auf Grund einer nach Siam unternommenen Forschungsreise. Der Vortrag wurde durch Lichtbilder nach selbst aufgenommenen Photographien erläutert. — Im Anschluß an den Vortrag entwickelte sich eine Diskussion über tropische Hochmoore, an der die Herren Professor H. Potonié, Dr. Hosseus und E. Ule teilnahmen.

Sitzung vom 13. September 1907.

Den Vorsitz führte i. V. Professor E. Loew. Derselbe gab Nachricht von dem Ableben des Herrn Professor G. Eckler in Steglitz († 25. Juni) und des Königlichen Gartenbaudirektors Herrn W. Perring, der am 23. August verstorben ist. Der Vorsitzende hielt einen Nachruf auf Professor Eckler, während Dr. Th. Loesener Worte des Gedächtnisses an Herrn W. Perring sprach. — Von der Universität Uppsala ist ein Dank für die Beteiligung des Vereins an der ihr anläßlich des Linné-Jubiläums gewidmeten Adresse eingegangen. Ferner legte der Vorsitzende einen Bericht über die Angelegenheit der Naturdenkmalspflege vor. — Hieran anknüpfend, teilte Dr. Loesener mit, daß die Absicht besteht, als Ersatz für die Grunewaldmoore ein Gebiet bei Chorin, das Plagefenn und den Plagesee, staatlicherseits als Naturdenkmal zu schützen. Das fragliche Terrain, das aber nicht ein eigentliches Hochmoor, sondern ein Sumpfgebiet darstellt, soll durch die Herren Dr. Ulbrich und Dr. Pritzel näher erforscht werden. — Dr. Loesener legte sodann Neueingänge für die Bibliothek vor. — Hierauf hielt Professor E. Loew einen Vortrag über seine Studien, welche die Lebensverhältnisse von *Crocus albiflorus* zum Gegenstand haben (vgl. Abh., S. 200—211).

A. Weisse.

Franz Buchenau.

Nachruf von P. Ascherson.

Franz Georg Philipp Buchenau wurde am 12. Januar 1831 zu Kassel geboren, wo sein Vater als Hauptkassierer an der kurhessischen Landeskreditkasse angestellt war. Seine Mutter entstammte einer Familie von französischen Refugiés; sein Biograph Focke will der Beimischung von französischem Blute seine kleine zierliche Gestalt, sein entschieden brünettes Aussehen und manche Züge seines Charakters zuschreiben. Der junge Buchenau besuchte zuerst das Gymnasium seiner Vaterstadt, dann die unter Leitung des vortrefflichen Schulmannes Heinrich Graefe stehende Realschule und zuletzt die Höhere Gewerbeschule. 1848 bezog er die Universität Marburg, um daselbst Mathematik und Naturwissenschaften zu studieren; 1850 ging er nach Göttingen. Nach Beendigung des Universitätsstudiums bestand er die Prüfung als Realschullehrer und wurde später ein halbes Jahr als Probekandidat an derselben Kasseler Realschule, der er als Schüler angehört hatte, beschäftigt. Sodann ging er auf einige Zeit nach Marburg, um dort unter Leitung von Wigand seine Dissertation „Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Pistills“ auszuarbeiten. Nach erfolgter Promotion nahm er 1852 eine Lehrerstelle an der Rödigerschen Privatschule in Hanau an; aber diese seine erste praktische Betätigung als Lehrer sollte ein betrübendes Ende nehmen und unser Buchenau am eigenen Leibe die Mißwirtschaft empfinden, die damals unter der Regierung des letzten Kurfürsten und seiner Getreuen, Hassenpflug, Vilmar und Konsorten, herrschte und durch welche auch sein Lehrer Graefe sein Amt verloren hatte. Der Schulvorsteher Roediger hatte sich gleichfalls mißliebig gemacht, und seine Schule wurde polizeilich unter Mitwirkung von zwei „Strafbaiern“ mit aufgepflanztem Bajonett geschlossen. B. fand bald eine Anstellung als Hauslehrer bei einem Frankfurter Bankdirektor und 1854 als Lehrer an den Garnierschen Erziehungsanstalten in Friedrichsdorf bei Homburg v. d. H.

Schon 1855 wurde B. durch seinen früheren Direktor Graefe, der inzwischen als Direktor der Bürgerschule in Bremen ein Asyl gefunden, nach der Hansestadt an der Weser gezogen, in deren Schuldienst er fast ein halbes Jahrhundert eine segensreiche Tätigkeit entfaltet und wo er seine zweite Heimat gefunden hat. 1868 wurde er nach dem Tode von Graefe zum Direktor der Anstalt ernannt, welche später die Bezeichnung „Realschule am Doventor“ erhielt, und hat dies Amt bis zum Frühjahr 1903 verwaltet.

Obwohl sich B. im ganzen fester Konstitution erfreute, die ihn die Anstrengungen zahlreicher Reisen (1894 besuchte er Nordamerika) ohne Nachteil ertragen ließ, hatte er doch über manche nervöse Beschwerden zu klagen. In jüngeren Jahren litt er viel an Migräne. Gegen das Jahr 1900 steigerten sich die Beschwerden immer mehr, und es stellte sich ein ernstes Darmleiden heraus, welches im Frühjahr 1902 eine eingreifende Operation nötig machte. Dieselbe wurde mit bestem Erfolge in Berlin ausgeführt. Allerdings mußte die Operationswunde offen gehalten werden, und in diesem beschwerlichen und ebenso schmerzhaften wie gefährlichen Anfällen ausgesetzten Zustande, der ihn nötigte, sein Amt niederzulegen und ihm Exkursionen unmöglich machte, hat unser B. noch vier Jahre gelebt. Sein Tod wurde am 23. April 1906 durch eine rapid verlaufende Lungenentzündung herbeigeführt.

Die ersten Anregungen zur Beschäftigung mit den Naturwissenschaften hat B. schon auf der Höheren Gewerbeschule in Kassel empfangen, wo damals zwei hervorragende Naturforscher als Lehrer tätig waren, der Mineraloge und Paläontologe Dunker und der Malakologe und Botaniker R. A. Philippi.[1]) Schon damals begann er intensiv Pflanzen, Tiere — namentlich Konchylien — und Mineralien zu sammeln. In Göttingen boten ihm die Vorlesungen von Bartling und Grisebach reiche Anregung, von jüngeren Botanikern schloß er sich besonders an Lantzius-Beninga an, mit dessen ostfriesischem

[1]) Geboren in Charlottenburg am 14. September 1808, gestorben in Santiago de Chile am 23. Juli 1904. Auch dieser ausgezeichnete Gelehrte wurde durch das Hassenpflug-Regiment veranlaßt seine Stellung in Kassel aufzugeben. Er ging nach Chile, für dessen naturwissenschaftliche Erforschung er mehr als ein halbes Jahrhundert lang tätig gewesen ist. Wir möchten bei dieser Gelegenheit bemerken, daß unser berühmter Landsmann sich noch in den letzten Jahrzehnten seines langen Lebens mit Genugtuung seiner Tätigkeit in Erforschung der märkischen Flora erinnerte. In einem Briefe an Geheimrat Urban hob er hervor, daß er drei Arten für die Flora der Provinz Brandenburg entdeckt habe, *Tetragonolobus siliquosus* bei Nauen, *Ostericum palustre* im Bredower Forst und *Buplenrum tenuissimum* bei Selbelang.

Forschungsgebiet er bald so enge Fühlung gewann. Als er sich dann plötzlich aus dem malerischen Berglande Mitteldeutschlands in die öden Heide- und Dünenlandschaften und die einförmigen Marschen Nordwestdeutschlands versetzt sah, fesselte diese arme aber eigenartige Natur sein Interesse bald in dem Grade, daß er in der Vorrede zu seiner vortrefflichen topographischen Monographie „Die freie Hansestadt Bremen“ (1862, spätere Auflagen 1882 und 1900) mit Ueberzeugung sagen konnte: „Daß ich unsere Gegend ..... kennen .... und lieben gelernt habe.“ In den ersten Jahren seiner wissenschaftlichen Tätigkeit, in denen B. mit Vorliebe morphologische Fragen behandelte, für die er übrigens auch später reges Interesse behielt, wählte er als Gegenstand seiner Untersuchungen mehrere Charakterpflanzen Nordwestdeutschlands wie *Ammophila arenaria*, *Narthecium ossifragum*, *Chamaepericlymenum (Cornus) suecicum*, *Glaux maritima* und *Litorella uniflora*. Schon durch das Bedürfnis der Schule wurde er auf eine Bearbeitung der nordwestdeutschen Flora hingewiesen. Es war ein überaus glückliches Zusammentreffen, daß B. bereits im Winter 1861/62 mit W. O. Focke bekannt wurde, der sich gleichfalls die botanische Erforschung Nordwestdeutschlands zu einer seiner vornehmsten wissenschaftlichen Aufgaben gesetzt hatte. Beide in ihrem Charakter und anfangs auch in ihrer wissenschaftlichen Grundanschauung so verschiedenen Männer wußten mehr als 40 Jahre einträchtig und harmonisch neben und miteinander zu arbeiten, indem B. mehr die floristische, Focke mehr die pflanzengeographische Seite darzustellen übernahm. Buchenau's Flora von Bremen erschien zuerst 1877, spätere Auflagen 1879, 1885, 1894 (von da an unter dem Titel: Flora von Bremen und Oldenburg) 1901, die letzte erst nach seinem Tode 1906. Die so eigenartige Vegetation der ostfriesischen Nordseeinseln zog natürlich auch B. in besonderem Maße an; seine Flora der ostfriesischen Inseln erschien 1881, Nachtrag 1891, III. Auflage 1896, Nachtrag 1901. Schließlich faßte B. die Summe seiner floristischen Studien in seiner 1894 erschienenen Flora der nordwestdeutschen Tiefebene zusammen, zu der er 1904 einen inhaltreichen Nachtrag lieferte.

Ich kann unmöglich alle übrigen botanischen Arbeiten B.'s erwähnen. Die wichtigsten sind jedenfalls seine eingehenden monographischen Bearbeitungen einer Anzahl, größtenteils monokotylischer Familien, nämlich *Juncaginaceae* (später *Scheuchzeriaceae*), *Alismataceae*, *Butomaceae* und *Juncaceae* sowie der *Tropaeolaceae*. Ueber alle diese Familien hat B. mehrfache Publikationen geliefert; gewöhnlich begann er mit einem Index criticus, welcher in den Abhandlungen des

Bremer naturwissenschaftlichen Vereins veröffentlicht wurde und sich als geeignetes Mittel zur Gewinnung weiteren Materials und Aufhellung streitiger Fragen erwies; dann folgten öfter die Darstellungen von Arten aus wichtigen exotischen Florengebieten, zuletzt die Bearbeitung der betreffenden Familien in Engler-Prantl's Natürlichen Pflanzenfamilien und in Engler's Pflanzenreich. Ueber die *Juncaceae* hat er außerdem noch 1890 eine besondere Monographie veröffentlicht.

B. besaß eine unglaubliche Arbeitskraft und Arbeitslust; die letzte Korrektur seiner Juncaceen-Bearbeitung für das Pflanzenreich hat er noch auf dem Sterbebette erledigt. Dabei waren seine Arbeiten ein Muster von Sorgfalt und Gründlichkeit. Es war förmlich rührend zu sehen, wie unglücklich er sich fühlte, wenn man ihm einen vermeidbaren Fehler nachwies. Diese Sorgfalt sprach sich auch in seinen musterhaft sauberen, mit wahrer Schreiblehrerhand gefertigten Manuskripten aus. Seine terminologische Genauigkeit ging mitunter wohl in Pedanterie über.

B.'s Verdienste sind übrigens mit seinen Leistungen als Schulmann und Naturforscher noch nicht erschöpft. Er gründete 1864 den zu so hoher Blüte gelangten Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen, an dessen Leitung er fast bis zu seinem Tode hervorragend beteiligt war. Auch das Herbarium des Städtischen Museums ist größtenteils sein Werk. Sein eigenes Spezial-Herbarium der von ihm behandelten Familien (mit Ausnahme der *Tropaeo laceae*, die dem Städtischen Museum in Bremen verblieben sind), ist in den Besitz des Wiener Hof-Museums übergegangen.

Mitglied unseres Vereins war Buchenau seit 1864. Er veröffentlichte in unseren Schriften folgende Abhandlungen:

1. Ueber die Sproßverhältnisse von *Glaux maritima* L. (mit 1 Tafel). Abhandlungen 1864, S. 198—213.
2. Eine Beobachtung an *Potamogeton mucronata* Schrader a. a. O. S. 213—215.
3. Die Vegetationsverhältnisse der Ostfriesischen Inseln. Verhandlungen 1880, S. III u. IV (ein anf der Frühjahrsversammlung in Wiesenburg gehaltener Vortrag).
4. Ueber eine trügerische Form von *Juncus effusus* L. Abhandlungen 1889, S. 231—236.

Von 1864 datiert auch meine persönliche Bekanntschaft mit B., die zu einem bis fast an sein Lebensende fortgesetzten Briefwechsel führte. Trotz mancher Meinungsverschiedenheiten ist unsere Freund-

schaft nie getrübt worden, und ich bin ihm für vielfache Förderung meiner Arbeiten Dank schuldig.

Die im vorliegenden Nachrufe mitgeteilten Tatsachen sind fast sämtlich dem im ersten Hefte des XIX. Bandes der Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen von W. O. Focke veröffentlichten Nekrolog (Seite 1—17 mit Bild) entnommen. In diesem Nachrufe sind die Leistungen und Vorzüge B.'s verdientermaßen hervorgehoben, aber auch manche Schwächen, unter denen er selbst am meisten zu leiden hatte, nicht verschwiegen worden.

Jedenfalls aber war Franz Buchenau einer der arbeitssamsten und verdienstvollsten deutschen Floristen, Systematiker und Morphologen des 19. Jahrhunderts.

Carl Müller.

Nachruf von L. Wittmack.

Am 13. Juni 1907 wurde nach kurzer Krankheit ein Mann dahingerafft, der sich in den weitesten Kreisen der größten Hochschätzung und Verehrung erfreute, Professor Dr. Carl Müller, Vorstand der pflanzenphysiologischen Abteilung der Königl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem und Dozent für Botanik an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin.

Ein Blick auf sein Leben zeigt uns wieder einmal, wie durch eisernen Fleiß ein schönes Ziel, wenn auch oft erst spät, erreicht werden kann.

Carl Alfred Ernst Müller wurde geboren den 20. November 1855 zu Rudolstadt (Saale) als Sohn eines Gürtlermeisters. Schon nach einem Jahre siedelten die Eltern nach Berlin über und unser Carl erhielt später seinen Unterricht auf der Friedrich Werderschen Gewerbeschule (jetzt Oberrealschule). Bei seiner großen Begabung war er stets der erste in seiner Klasse und interessierte sich, angeregt durch seinen Lehrer Professor Dr. Theodor Liebe, ganz besonders für die Botanik. Nach bestandenem Abgangs-Examen ergänzte er das Maturitätszeugnis der Gewerbeschule durch eine Nachprüfung im Lateinischen zu dem einer Realschule erster Ordnung (Realgymnasium) und studierte von Ostern 1876 ab neun Semester an der Universität Berlin.

Trotzdem seine Eltern über Vermögen nicht zu verfügen hatten, wußte M. sich die Mittel zu diesem Studium zu verschaffen; er erteilte Privatunterricht und fand bei alledem noch Zeit, eine Preisaufgabe über die Pflanzengallen zu lösen, die 1877 mit dem Königlichen Preise gekrönt wurde.

Von April 1878 bis dahin 1879 genügte er seiner Militärpflicht im Kaiser Franz Garde-Grenadier-Regiment Nr. 2 (der Kleinste im ganzen Garde-Regiment!)

Im Februar 1882 bestand er das Examen pro facultate docendi, absolvierte sein Probejahr als Schulamtskandidat vom April 1882 bis dahin 1883 an der Luisenstädtischen Oberrealschule zu Berlin

und war dann ein halbes Jahr als Hilfslehrer an der Friedrich Werderschen Oberrealschule tätig. Im Wintersemester 1883 promovierte er in Berlin mit der Dissertation: „Neue *Helminthocecidien* und deren Erzeuger“. Diese Arbeit ist auch in erweiterter Form in Thiel's Landwirtschaftl. Jahrb. Bd. XIII, 1884, Seite 1 ff, mit vier Tafeln ausgestattet, erschienen unter dem Titel: „Mitteilungen über die unseren Kulturpflanzen schädlichen, das Geschlecht *Heterodera* bildenden Würmer.“ Der Verfasser gibt hier eine genaue Entwickelungsgeschichte des Wurzelälchens und hebt die Unterschiede von der Rübennematode hervor.

Im Jahre 1881 war er Privatassistent bei Herrn Geheimrat Prof. N. Pringsheim gewesen und unterstützte dann in der Zeit von Ostern 1882 bis Michaelis 1886 Herrn Geheimrat Prof. Dr. L. Kny beim Zeichnen der von diesem herausgegebenen botanischen Wandtafeln.

Das unserem Müller angeborene Zeichentalent kam ihm bei seinen Arbeiten und später auch in ganz hervorragendem Maße bei seinen Vorlesungen zu statten, umsomehr, als er befähigt war, beim Zeichnen an der Wandtafel die linke Hand ebenso geschickt zu verwenden wie die rechte.

Im Oktober 1886 ward Müller etatsmäßiger Assistent an dem von Herrn Geheimrat Kny geleiteten botanischen Institut der Königl. Landwirtschaftlichen Hochschule (zugleich pflanzenphysiologisches Institut der Universität); in dieser Stellung verblieb er bis Michaelis 1895, also volle neun Jahre.

In den letzten dieser Jahre war er aber auch als Lehrer an der Landwirtschaftlichen Hochschule tätig, nachdem er sich Ostern 1892 an dieser Anstalt als Privatdozent für technische Botanik habilitiert hatte. In Anerkennung seiner zahlreichen wertvollen Arbeiten wurde ihm die Einlieferung einer besonderen Habilitationsschrift erlassen.

Vom Jahre 1895 ab verlegte Müller seine Haupttätigkeit an die Königl. Technische Hochschule, da ihm Ostern desselben Jahres eine Dozentenstelle für angewandte Botanik daselbst übertragen war; er übernahm damit zugleich auch die Vorprüfung für Nahrungsmittel-Chemiker in Botanik.

Im Jahre 1896 erhielt er als Auszeichnung den Titel Professor. Am 1. Oktober desselben Jahres wurde er im Nebenamt zum Lehrer für Botanik an der Königl. Gärtnerlehranstalt in Wildpark bei Potsdam ernannt und nach der Verlegung dieser Anstalt nach Dahlem am 1. Oktober 1903 erhielt Müller endlich eine feste, pensionsberechtigte Anstellung als Vorstand der pflanzenphysiologischen Ab-

teilung an derselben. Noch nicht vier Jahre hat er sich dieses Glückes erfreuen können. Er, der stets eine gute Gesundheit zeigte, ward plötzlich von einem Leber-Abszeß befallen, der ihn nach nur vierzehntägigem Krankenlager seiner ihm im Jahre 1884 angetrauten Gattin, seinem einzigen Sohne und seinen vielen Freunden entriß.

Zu diesen gehörten außer zahlreichen Fachgenossen namentlich auch viele Turner, denn Müller war von Jugend auf ein begeisterter Freund körperlicher Uebungen. Schon als Knabe hatte er als Vorturner in der Jugendabteilung des Vereins „Berliner Turnerschaft" Verwendung gefunden und war später mit der Leitung der 13. Jugendabteilung betraut worden. Mit besonderer Vorliebe nahm er an den Turnfahrten teil, stets in Gemeinschaft mit seinem treuen Freunde Willy Retzdorff. Gelegentlich dieser Turnfahrten war es ihm vergönnt, schon in jüngeren Jahren die deutschen Mittelgebirge, auch in botanischer Hinsicht, kennen zu lernen.

Im September 1901 wurde unserem Carl Müller sogar die Ehre zu teil, zum Vorsitzenden der Berliner Turnerschaft, des größten deutschen Turnvereins, welcher in 47 Abteilungen über 6000 Angehörige hat, erwählt zu werden, nachdem er bereits als stellvertretender Vorsitzender sich außerordentlich bewährt hatte. „Seine herrlichen Gaben des Geistes und des Gemütes", sagt Otto Atzrott in seinem warm empfundenen Nachruf im Kreisblatt für den Deutschen Turnkreis IIIb — Provinz Brandenburg — „boten die beste Gewähr, die alten Ueberlieferungen der großen Korporation zu wahren und sie mit weitausschauendem Blick neuen Erfolgen entgegenzuführen."

Die Berliner Turnerschaft hielt es darum auch für ihre Ehrenpflicht, die Beerdigung würdevoll auszugestalten und sich in außerordentlich großer Zahl an derselben zu beteiligen.

Der von dieser Korporation an dem Grabe des Entschlafenen zu errichtende Denkstein wird auch kommenden Geschlechtern einen schönen Beweis der Anerkennung geben, die Müller in diesen Kreisen gefunden hat.

Carl Müller war aber auch noch auf einem anderen Gebiete tätig. Eine Reihe von Jahren war er nebenamtlich mit der Leitung der naturwissenschaftlichen Abteilung in dem für Verallgemeinerung der Bildung so segensreich wirkenden Institut „Urania" tätig, und gern folgten die Zuhörer seinen klaren, oft humorvollen Auseinandersetzungen. Ueberhaupt verstand es Müller meisterhaft, selbst die schwierigsten Gegenstände populär darzustellen. Das bewies er auch oft in den Vereinen, besonders im Verein zur Beförderung des Garten-

baues in den preußischen Staaten, dem er seit 1896 angehörte, und im Potsdamer Gartenbau-Verein, welch letzterer ihn um seiner vielen Verdienste für den Gartenbau zum Ehrenmitgliede ernannte.

Er bewies aber nicht minder in seiner Stellung als Sekretär der deutschen botanischen Gesellschaft, welche er 17 Jahre lang inne hatte, daß er auch die eingegangenen Manuskripte von Arbeiten aus den verschiedensten Gebieten der Botanik in ausgezeichneter Weise auszuziehen vermochte, um so in den Versammlungen von den neuesten Forschungen Kenntnis zu geben.

In Müller verband sich mit vielseitigem Wissen und ausgezeichnetem Lehrtalent zugleich ein edler Charakter und ein glückliches Gemüt. „Frisch, fromm, froh, frei!“ diesen Wahlspruch der Turner befolgte er sein ganzes Leben und darum erfreute er sich so allgemeiner Beliebtheit. Treffend hat ein Fachgenosse in einem Briefe sich wie folgt ausgelassen: „Besaß doch der so vorzeitig und im besten Mannesalter Dahingeschiedene eine Persönlichkeit, die durch strenge Rechtlichkeit der Gesinnung wie durch freundlich gewinnendes Wesen hervorragte und sich allgemeines Vertrauen und Zuneigung zu erwerben wußte. Das Andenken an seine liebenswürdige, stets hilfsbereite Persönlichkeit wird auch mir immer unvergeßlich sein.“

Diese allgemeine Beliebtheit sprach sich auch bei der Bestattung aus. Schier endlos war der Zug, der sich am 17. Juni vom Trauerhause in Steglitz nach dem dortigen Friedhof bewegte. Studierende der Technischen und der Landwirtschaftlichen Hochschule in Wichs hielten am Sarge die Ehrenwache. Die Rektoren und viele Professoren beider Hochschulen, der Direktor der Gärtnerlehranstalt, Mitglieder ihres Kuratoriums, der ganze Lehrkörper und die ganze Hörerschaft dieser Anstalt, zahlreiche Freunde und Verwandte gaben außer den vielen Vertretern der verschiedenen Turnvereine dem Sarge das Geleit. Ueber 70 mit Widmungen versehene Kranzspenden wurden am offenen Grabe niedergelegt.

Am 10. August 1907 fand für den Verstorbenen und für das gleichfalls entschlafene Mitglied des Kuratoriums der Königl. Gärtnerlehranstalt, den Königlichen Gartenbaudirektor Axel Fintelmann, in den Räumen dieser Anstalt eine Gedächtnisfeier statt, bei der Herr Geheimrat Prof. Dr. L. Kny, welcher unserm Müller stets ein warmer Gönner geblieben war, die Rede auf ihn hielt. Auch die Korporation „Berliner Turnerschaft“ veranstaltete am 31. August 1907 in dem Bürgersaal des Berliner Rathauses eine Gedächtnisfeier, deren Verlauf ein höchst würdiger war.

Zu bemerken ist noch, daß Müller seit dem Jahre 1883 der Gesellschaft naturforschender Freunde als außerordentliches Mitglied angehörte und im Jahre 1892 zum Mitgliede der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher ernannt wurde.

Verzeichnis der Veröffentlichungen von Carl Müller.

Zusammengestellt von W. Retzdorff nach den im Nachlasse vorgefundenen Sonderabzügen und mit Benutzung des von Herrn Dr. W. Wächter in seinem Nachruf auf Carl Müller im Heft 15 der Gartenflora von 1907, S. 393 veröffentlichten Verzeichnisses.

1876. Ueber einige Formen von *Osmunda regalis* L. Verhandl. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg 1876, S. 123—125.

1877. Monströse Blütenbildung von *Agrostemma Githago* L. Verhand. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg 1877, S. 101—103.

Fasciations-Erscheinung und Doppelblüte an einer *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br. Wie vor. 1877, S. 103—105.

Ueber eine *Phytoptus*-Galle auf *Lysimachia vulgaris* L. und das sie hervorrufende Tier. Wie vor. 1877, S. 105—113.

Ueber die Pflanzengallen im weitesten Sinne des Wortes. — Preisarbeit.

1880. Einige Bemerkungen über die von Anguillulen auf Achillaea erzeugten Gallen. Bot. Centralbl. 1880, S. 187—188.

Phytoptus auf *Sedum reflexum*. Bot. Centralbl. 1880, S. 349.

1881. Zwei ungarische Pflanzengallen. Bot. Centralbl. 1881, S. 212—214.

Botanische Mikrochemie von V. A. Poulsen. Uebersetzt aus dem Dänischen von C. Müller.

1883. Meine Stellung zur Frage von den Spermamöben der Saprolegnien. Bot. Centralbl. 1883, S. 125 ff.

Neue Helminthocecidien und deren Erzeuger. Doktordissertation. Direktor Gallenkamp und Professor Liebe gewidmet.

1884. Mitteilungen über die unseren Kulturpflanzen schädlichen, das Geschlecht *Heterodera* bildenden Würmer. Thiel's Landw. Jahrb. XIII, 1884, S. 1—42 (mit 4 Tafeln).

Bemerkungen zu meiner Dissertation und deren Abdruck in Thiel's Landw. Jahrbüchern. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1884, S. 221—233.

Ueber Dimorphismus der Blüten von *Sambucus australis* Cham. et Schldl. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1884, S. 452—456.

1884. Uebersicht der morphologischen Verhältnisse im Aufbau des in einem großen Teil von Südamerika vorkommenden *Sambucus australis*. Ber. der Ges. naturf. Freunde in Berlin, 1884, S. 189—193.

Ueber den Bau der Ausläufer von *Sagittaria sagittifolia* L. Ber. der Ges. naturf. Freunde in Berlin 1884, S. 165—179.

Caprifoliaceae, Valerianaceae, Calyceraceae. Flora brasiliensis 1884, S. 332—359 (mit 6 Tafeln).

1886. Ueber die Entwickelungsgeschichte der Pollenkörner der Angiospermen und das Wachstum der Membranen durch Intussusception von N. Wille. Aus dem Norwegischen übersetzt von C. Müller. Christiania, 1886.

1887. Nachruf für August Wilhelm Eichler. Bot. Centralbl., Bd. 31 u. 32.

1888. Ueber phloëmständige Sekretkanäle der Umbelliferen und Araliaceen. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1888, S. 20—32 (mit 1 Taf.).

Ueber den Bau der Kommissuren der Equisetenscheiden. Pringsheim's Jahrb. für wiss. Bot., Bd. XIX, S. 497—579 (mit 5 Tafeln).

1889. Der Begriff „Pflanzengalle" in der modernen Wissenschaft. Naturwiss. Wochenschrift, Bd. IV, 1889, S. 52—55.

Euphorbiaceen in Potonié, Illustrierte Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Berlin, Julius Springer.

1890. Medizinalflora, eine Einführung in die allgemeine und angewandte Morphologie und Systematik der Pflanzen. Berlin, Julius Springer.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Formen des Collenchyms. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1890, S. 150—166 (mit 1 Tafel).

Ueber die Balken in den Holzelementen der Coniferen. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1890, S. 17—46 (mit 1 Tafel).

Vorkommen, Anordnung, Form und Entstehung der in den Elementen des Holzes und der Rinde der Coniferen vorkommenden Balken. Ber. der Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte, 1890.

Ueber ein fettes Oel aus Lindensamen. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1890, S. 372—377.

Das Vorkommen freier Gefäßbündel in den Blattstielen kräftiger Staudengewächse, speziell gewisser Umbelliferen (*Heracleum*-Arten, *Archangelica* usw.) und einiger Kompositen (*Cynara*). Verhdl. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg 1890, S. VIII und Ber. der Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1890, S. 131.

1890. Das Diagramm der Blüte von *Aesculus Hippocastanum* L. Verhandl. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg 1890, S. IX.

Ueber die von der Lage zum Horizonte beeinflußte Stellung zygomorpher Blüten (Resupination der Blüten bei Leguminosen mit hängenden Blütentrauben). Wie vor. 1890, S. IX.

1891. Albinismus bei *Lathraea squamaria*. Deutsche bot. Monatsschrift 1891, S. 1—4.

Ueber die Einführung der Begriffe „Molekularwertigkeit“ und „Molekularkoëffizient“ und ihre Bedeutung für die molekulare Energie. Ber. der Pharm. Ges., Berlin 1891, S. 1—11.

Zur Praxis der Herstellung kleiner Mengen von Lösungen bestimmten spezifischen Gewichtes. Ber. der Pharm. Ges. 1891, S. 247—254.

Ueber Dammar und Dammar liefernde Pflanzen. Ber. der Pharm. Ges. 1891, S. 1—20.

1892. Diskussion über Pharmakopöefragen a) Cortex und Radix; b) Secale cornutum. Ber. der Pharm. Ges. 1892, S. 348—352.

1893. Zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Polypodiaceensporangiums. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1893, S. 54—72 (mit 1 Tafel).

C. Müller und H. Potonié, Botanik. Berlin 1893.

Kritische Untersuchungen über den Nachweis maskierten Eisens in der Pflanze und den angeblichen Eisengehalt des Kaliumhydroxyds. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1893, S. 252—272.

Ueber das Wachstum der Pollenschläuche in den Narbenpapillen der Silenaceen. Ber. der Pharm. Ges. 1893, S. 266—272.

1894. Zur Geschichte der Physiologie und der Kupferfrage. Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten 1894, S. 142—144.

Ueber die Methode der Untersuchung von Getreidefrüchten. Ber. der Pharm. Ges. 1894, S. 1—2.

Ueber die Unterscheidung der für die Nahrungsmittelbotanik in erster Linie wichtigen Stärkearten. Ber. der Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte 1894.

Die wichtigsten Verzweigungssysteme. Ber. der Pharm. Ges. 1894, S. 171—184.

Ueber einige neue botanische Modelle als Hilfsmittel für den Unterricht. Ber. der Pharm. Ges. 1894, S. 117—123.

Erläuterung Brendelscher Modelle: Die Reproduktionsorgane von *Marchantia polymorpha* L. Berlin, R. Brendel, Verlagsanstalt für Lehrmittel.

1894. Historisches zur Frage nach dem Eisen in seiner Beziehung zur Pflanze. Hedwigia, Bd. XXXIII, 1894, S. 97—100.

Wirken und Schaffen der Pflanzenwelt. Sammlung populärer Schriften der Urania 1894, S. 3—48.

1895. Die Laubmoose. Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilen 1895, S. 142—202.

1896. Blitzschläge in Beziehung zu Boden und Baumbestand. „Himmel und Erde", illustr. naturw. Monatsschrift, herausgegeben von der Ges. Urania, 1896, S. 171—180.

Die Entwicklung des Hühnchens im Ei. „Himmel und Erde", illustr. naturw. Monatsschrift, herausgegeben von der Ges. Urania. 1896, S. 403 ff. (mit 10 Abbildungen).

1897. Die Entwicklung der Brutkörper von *Aulacomnium androgynum* (L.) Schwägr. Ber. der deutsch. bot. Ges. 1897, S. 279—291 (mit 1 Tafel).

Ueber die Einlagerung von Cellulose in die Cellulosewand lebender Pflanzenzellen. Ber. der Pharm. Ges., Berlin, 1897, S. 11—15.

1901. Die elektrotechnische Industrie. „Himmel und Erde", 1901, S. 511—521.

Bedeutung und Anwendung der Reinhefe bei der Bearbeitung von Obst- und Beerenweinen. Ber. über die Verhandl. des Obstbau-Kongresses zu Potsdam, 1901, S. 160—169.

1905. Ueber das Vorkommen unvollkommener Zellwandbildungen. Verhandl. der Ges. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Meran, 1905, II. T., 1. Hälfte S. 193.

1906. Mitteilung über Hymenophyllum aus Luxemburg. Verhandl. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg, 1906, S. XXVII.

1907. Die neueren Forschungen über den Stoffwechsel in der lebenden Pflanze. Mitteil. des Gartenbau-Vereins für Steglitz und Umgegend 1907.

— Referate in Just's botan. Jahresbericht a) Ueber die Schädigung der Pflanzenwelt durch Tiere, 1881—1885; b) Ueber die Morphologie der Gewebe, 1883—1886; c) Ueber die Morphologie und Physiologie der Zelle, 1887—1889.

Verzeichnis der Mitglieder

des

Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Ehrenvorsitzender:

Ascherson, Dr. P., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, in Berlin W. 57, Bülowstr. 50.

Vorstand für 1907—1908.

Loew, Prof. Dr. E., Vorsitzender.
Lindau, Prof. Dr. G., erster Stellvertreter.
Volkens, Prof. Dr. G., zweiter Stellvertreter.
Weisse, Prof. Dr. A., Schriftführer.
Harms, Prof. Dr. H., erster Stellvertreter.
Loesener, Dr. Th., zweiter Stellvertreter und Bibliothekar.
Retzdorff, W., Rentner, Kassenführer.

Ausschuss für 1907—1908.

Beyer, Prof. R.
Fedde, Dr. F.
Graebner, Dr. P.
Hennings, Prof. P.
Jahn, Dr. E.
Pilger, Dr. R.

Redaktionskommission.

Ausser dem Ehrenvorsitzenden und den drei Schriftführern
Urban, Geh. Regierungsrat, Prof. Dr. I.
Hennings, Prof. P.
Graebner, Dr. P.

Kommission zur Herausgabe einer Kryptogamen-Flora der Provinz Brandenburg.

Lindau, Prof. Dr. G., Vorsitzender, in Gross-Lichterfelde W., Roonstrasse 5 I (Pilze und Flechten).
Kolkwitz, Prof. Dr. R., Schriftführer, in Steglitz bei Berlin, Hohenzollernstr. 2 (Algen).
Hennings, Prof. P. (Pilze).
Hieronymus, Prof. Dr. G. (Algen).
Marsson, Prof. Dr. M. (Algen).
Moeller, Prof. Dr. A. (Pilze).
Müller, Prof. Dr. O. (Bacillariaceen).
Sorauer, Prof. Dr. P. (Pflanzenkrankheiten).
Warnstorf, K. (Moose).

I. Ehrenmitglieder.

Ascherson, Dr. P., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Ehrenvorsitzender des Vereins, in Berlin W. 57, Bülowstrasse 50.
De Vries, Prof. Dr. H., Direktor des Botan. Gartens in Amsterdam, Parklaan 9.
Focke, Dr. W. O., Medizinalrat in Bremen, Steinernes Kreuz 5.
Radlkofer, Dr. L., Professor der Botanik an der Universität in München, Sonnenstr. 7.
Wettstein, Ritter von Westersheim, Dr. R., o. ö. Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Botanischen Instituts und des Botanischen Gartens in Wien III, Rennweg 14.
Schweinfurth, Prof. Dr. G., in Berlin W. 57, Potsdamerstr. 75a.
Trojan, Prof. J., Redakteur in Berlin W. 50, Marburgerstr. 12.
Warnstorf, K., Mittelschullehrer a. D., in Friedenau bei Berlin, Ringstrasse 55.

II. Korrespondierende Mitglieder.

Arcangeli, Dr. G., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Pisa.
Barbey, W., in Valleyres bei Orbe, Kanton Waadt und in La Pierrière bei Chambésy, Genf.
Bornet, Dr. E., Membre de l'Institut de France in Paris, Quai de la Tournelle 27.
Christ, Dr. H., Oberlandesgerichtsrat in Basel, St. Jakobstr. 9.
Conwentz, Prof. Dr. H., Direktor des Westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig, Weidengasse 21.

De Candolle, C., in Genf, Cour de St. Pierre 3.
Gradmann, Dr. R., Universitätsbibliothekar in Tübingen (Württemberg).
Grunow, A., Chemiker in Berndorf (Station Leobersdorf in Nieder-Oesterreich).
Hackel, Prof. E., in Graz (Steiermark), Wastlergasse 11.
Klebahn, Prof. Dr. H., in Hamburg 30, Hoheluftchaussee 124.
Levier, Dr. E., Arzt in Florenz, Via Jacopo a Diacceto 16.
Mac Leod, Dr. J., Professor der Botanik u. Direktor des Botanischen Gartens in Gent (Belgien).
Nathorst, Prof. Dr. A. G., Mitglied der Akademie, Direktor des phytopalaeontologischen Museums in Stockholm.
Penzig, Dr. O, Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Genua, Corso Dogali 1.
Pirotta, Dr. R., Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Rom, Panisperna 89b.
Rehm, Dr. H., Geh. Medizinalrat in Neu-Friedenheim bei München.
Robinson, Prof. Dr. B. L., Kurator des Gray Herbariums an der Harvard Universität in Cambridge, Mass. U. S. A.
Schwarz, A., Kgl. Stabsveterinär in Nürnberg, Praterstr. 7.
Terracciano, Dr. A., Assistent am Botanischen Garten zu Palermo.
Terracciano, Dr. N., Direktor des Königl. Gartens zu Caserta, Italien.
Warming, Dr. E, Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Kopenhagen, Gothersgade 133.
Wille, Prof. Dr. N., Direktor des Botan. Gartens und Museums in Christiania.
Wittrock, Dr. V. B., Professor der Botanik, Mitglied der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften und Direktor des Hortus Bergianus in Stockholm.

III. Ordentliche Mitglieder.

(Die Namen der lebenslänglichen Mitglieder — vergl. § 5 der Statuten — sind **fett** gedruckt. — Die mit * bezeichneten Mitglieder bezahlen freiwillig mehr als 6 M. jährlich.)

Abromeit, Dr. J., Assistent am Botanischen Garten, Privatdozent an der Universität, in Königsberg in Pr., Tragheimer Kirchenstr. 30.
Altmann, Professor Dr. P., Oberlehrer in Wriezen a. O.
Anders, G., Lehrer in Westend b. Berlin, Akazien-Allee 29.
Andrée, A., Apothekenbesitzer in Hannover, Schiffgraben 36.
Appel, Dr. O., Regierungsrat, Mitglied der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem-Steglitz bei Berlin.
Areschoug, Dr. F. W. C., Ehemaliger Professor der Botanik an der Universität, in Lund (Schweden).

*Arnhold, E., Geheimer Kommerzienrat in Berlin W. 9, Bellevuestr. 18 (zahlt jährlich 20 Mk.).

Ascherson, E., p. Adr. Naylor, Benzon and Cp. in London 20, Abchurch Lane.

Barnêwitz, A., Professor am Saldern'schen Realgymnasium in Brandenburg a. H., Havelstr. 14.

Bartke, Prof. R., Oberlehrer in Cottbus, Turnstr. 7.

Baur, Dr. E., Privatdozent an der Universität und Assistent am Botan. Institut d. Universität, in Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 5.

Beckmann, Dr. P., Assistent an der pflanzenphys. Abteilg. d. Kgl. Gärtnerlehranstalt in Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Miquelstr. 6 III.

Behnick, E., erster Obergehilfe am Kgl. Bot. Garten in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botanischer Garten.

Behrendsen, Dr. W., Oberstabsarzt in Berlin W. 57, Bülowstr. 5.

Behrens, Prof. Dr. J., Direktor der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem-Steglitz bei Berlin.

Berkhout, A. H., Professor an der Laubanhochschule in Wageningen (Niederlande).

Bernard, Dr. A., Rentner in Charlottenburg 4, Leibnizstr. 55.

Beyer, R., Professor in Berlin O. 27, Raupachstr. 13, II.

Błoński, Dr. Fr., in Spiczynce bei Lipowiec, Gouvern. Kieff (Russl.).

Bock, K., Lehrer in Pankow bei Berlin, Gaillardstr. 2.

Boettcher, O., Oberstleutnant z. D. in Brandenburg a. H., Bergstr. 4.

Bolle, Dr. K, in Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 37.

Born, Prof. Dr. A., Oberlehrer in Berlin S. 53, Urbanstr. 9.

Boysen, Dr. K., Direktor der Universitätsbibliothek in Leipzig, Beethovenstr. 6.

Brand, Prof. Dr. A, Oberlehrer in Frankfurt a. O., Gurschstr. 1.

Brause, G., Oberstleutnant in Berlin NW. 5, Rathenowerstr. 55.

Brendel, R., Fabrikant botanischer Modelle in Kolonie Grunewald bei Berlin, Bismarck-Allee 37.

Brenning, Dr. M., Arzt in Berlin O. 34, Tiisiterstr. 22.

Bruck, Dr. W., Privatdozent d. Botanik in Giessen, Roonstr. 20.

Brunies, Dr. S, in Pankow bei Berlin, Eintrachtstr. 7 II.

Buchholz, W., Kustos und Vertreter des Märk. Provinz.-Museums in Berlin SW. 68, Zimmerstr. 90.

Buchwald, Dr. J., Vorsteher der botan. Abteilg. der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, in Berlin W. 50, Würzburgerstr. 14.

Buder, Dr. J., in Charlottenburg 4, Giesebrechtstr. 17.

Bünger, Prof. Dr. E., Oberlehrer in Spremberg (Lausitz), Schützenstr. 10.

Burret, M., stud. phil. in Berlin N.W. 6, Philippstr. 19 III.

Busse, Dr. W., Regierungsrat, Mitglied der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft und Dozent an der Universität, in Friedenau bei Berlin, Kaiser Allee 65.

Büttner, Prof. Dr. R., Oberlehrer, in Karlshorst b. Berlin, Waldow Allee 6.
Charton, J. D., Musikalien-Verleger in Berlin W. 30, Rosenheimerstrasse 10, IV.
Claussen, Dr. P., Privatdozent für Botanik an der Universität und Assistent am Botan. Institut der Universität, in Berlin N.W. 7, Dorotheenstr. 5.
Collin, Prof. Dr. A., Kustos am Museum für Naturkunde in Berlin N. 4, Invalidenstr. 43.
Conrad, W., Lehrer in Berlin N. 58, Danzigerstr. 79.
Correns, Dr. K., Professor der Botanik an der Universität in Leipzig, Talstr. 6 III.
Damm, Dr. O., ordentl. Lehrer an der Höheren Mädchenschule in Charlottenburg 5, Windscheidstr. 34.
Dammer, Prof. Dr. U., Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Dahlem, in Gross-Lichterfelde 3, Dahlem, Altensteinstr. 37.
Decker, P., Lehrer in Forst i. L., Albertstr. 18a.
Diels, Prof. Dr. L., Privatdozent an der Universität und Assistent am Kgl. Botan. Museum zu Dahlem, in Berlin W. 62, Kleiststr. 21; z. Z. Dozent der Botanik in Marburg.
Dinklage, M., in Hamburg, Botan. Museum am Lübecker Tor.
Dubian, R., Zeug-Oberleutnant in Efringen-Kirchen in Baden, Bez. Konstanz.
Egeling, Dr. G., Apothekenbesitzer in Ponce, Portorico.
Eggers, H., Lehrer in Eisleben.
Elich, Dr. E., Oberlehrer, in Steglitz bei Berlin, Ahornstr. 8.
Engler, Dr. A., Geheimer Oberregierungsrat, Professor der Botanik an der Universität, Direktor des Königl. Botanischen Gartens und Museums, Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Altensteinstr. 3.
Fedde, Dr. F., Oberlehrer, Herausgeber von Just's botan. Jahresbericht, in Berlin-Wilmersdorf, Weimarschestr. 3 I.
Fiebrantz, F., Apotheker in Berlin W. 15, Schaperstr. 15 II.
Fiedler, C., Rentner in Berlin NW. 23, Flensburgerstr. 23.
Fleischer, M., Kunstmaler und Bryologe, in Berlin W. 35, Potsdamerstr. 105a.
Freund, Dr. G., in Berlin NW. 7, Unter den Linden 69 und Halensee, Georg-Wilhelmstr. 7—11.
Friedrich, W., Lehrer in Waidmannslust bei Berlin, Badstr. 3.
Gallee, H., Lehrer in Berlin O. 34, Memelerstr. 44.
Gebert, F., Oberpostassistent in Cottbus, Luisenstr. 4.
Geheeb, A., Privatisierender Apotheker in Freiburg (Breisgau), Dreikönigstr. 20 IV.
Geisenheyner, L., Oberlehrer in Kreuznach.

Gilg, Dr. E., Kustos am Kgl. Botanischen Museum, Professor der Botanik a. d. Universität zu Berlin, in Steglitz b. Berlin, Arndtstr. 34.
Görz, R., Mittelschullehrer in Brandenburg a. H., Packhof 3 II.
Graebner, Dr. P., Kustos am Königl. Botan. Garten, Lehrer an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Viktoriastr. 8.
Grimme, Dr. A., Kreistierarzt in Melsungen (R.-B. Cassel).
Gross, R., Lehrer in Berlin O. 34, Weidenweg 73 I.
Grüning, Dr., Oberstabsarzt in Cottbus.
Grumpelt, C. A., Buchhändler in Leipzig-Plagwitz, Nonnenstr. 26.
Gürke, Prof. Dr. M., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Rothenburgstr. 30.
Haberland, Prof. M., Realschullehrer in Neustrelitz.
Hahne, A., Stadt- und Kreisschulinspektor in Barmen-Wichlinghausen, Bartholomäusstr. 76; vom 1. 4. 08 ab: in Hanau (Main).
Harms, Prof. Dr. H., wissenschaftlicher Beamter bei der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, in Friedenau bei Berlin, Ringstr. 44.
Hauchecorne, W., Kammergerichtsrat, in Charlottenburg 2, Leibnizstr 14.
Hegi, Dr. G., Kustos am Kgl. Botanischen Garten und Privatdozent an der Universität in München, Marsstr. 8 III.
Heideprim, P., Professor in Frankfurt a. M., Bäckerweg 6.
Heine, E., Oberlehrer, Lehrer für Naturwissenschaften an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Forststr. 25.
Hennings, Prof. P., Kustos am Königl. Botanischen Garten zu Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Arndtstrasse 35.
Hermann, F., Amtsrichter in Bernburg, Gröbzigerstr. 20.
Herz, A., Kaufmann in Chicago, 433 Oakdale Avenue.
Hieronymus, Prof. Dr. G., Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Grunewaldstr. 27.
Hildmann, H., Rentner in Birkenwerder bei Oranienburg.
Hilpert, M., Obst- und Landschaftsgärtner in Cladow bei Spandau.
Hinneberg, Dr. P., in Altona, Flottbeker Chaussee 29.
Hirte, G., Redakteur in Berlin S. 53, Bergmannstr. 52 IV.
Höck, Prof. Dr. F., Oberlehrer in Perleberg, Pritzwalkerstr. 22.
Hoffmann, Prof. Dr. F., Oberlehrer in Charlottenburg 5, Spandauerstr. 6.
Hoffmann, Prof. Dr. O., in Berlin NW. 23, Brücken-Allee 19 III.
Holzfuss, E., Lehrer in Stettin, Kronenhofstr. 3.
Hosseus, Dr. C., in Berlin-Schöneberg, Vorbergstr. 9 I.
Hülsen, R., Prediger in Böhne bei Rathenow.
Jaap, O., Lehrer in Hamburg 25, Burggarten 1a.
Jacobsthal, Dr. H., Privatdozent der Medizin an der Universität zu Jena.

Jahn, Dr. E., Oberlehrer in Charlottenburg 5, Witzlebenstr. 40.
Junge, P., Lehrer in Hamburg 20, Krochmannstr. 24.
Jurenz, H., Bankvorsteher in Steglitz bei Berlin, Belfortstr. 31.
Kammann, Lehrer in Gross-Kienitz bei Rangsdorf, Kreis Teltow.
Karstädt, K., Handelsgärtner in Tzschetzschnow bei Frankfurt a. O.
Kausch, C. H., Lehrer in Hamburg-Eilbeck, von Essenstr. 6 II.
Keiling, A., Professor an den Königl. vereinigt. Maschinenbauschulen in Dortmund, Hagenstr. 32.
Kinzel, Dr. W., Assistent an der Kgl. Agrikult.-Botan. Versuchsanstalt in München 23, Biederstein 8.
Kirschstein, W., Lehrer in Pankow bei Berlin, Neue Schönholzerstrasse 13 II.
Klemt, Dr. F., in Berlin C. 2, Spandauerbrücke 13.
Klitzing, H., Baumschulbesitzer in Ludwigslust.
Knuth, Dr. R., Oberlehrer in Berlin-Wilmersdorf, Wilhelmsaue 12.
Kny, Dr. L., Geheimer Reg.-Rat, Professor der Botanik, Direktor des Pflanzenphysiologischen Institutes der Universität und des Botanischen Institutes der Königl. Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, in Wilmersdorf bei Berlin, Kaiser-Allee 186—187.
Koehne, Dr. E., Professor am Falk-Realgymnasium in Berlin, in Friedenau bei Berlin, Kirchstr. 5.
Köpp, R., Lehrer in Friedenau bei Berlin, Schwalbacherstr. 2, II. Aufg.
Köppel, C., Oberförster in Rowa bei Stargard i. Mecklenburg.
Kohlhoff, C., Lehrer in Tarmen bei Pöhlen (Pommern).
Kolkwitz, Prof. Dr. R., Privat-Dozent der Botanik an der Universität und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, wissenschaftlich. Mitglied der Königl. Versuchs- u. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung, in Steglitz bei Berlin, Hohenzollernstr. 2.
Koorders, Dr. S. H., in Steglitz bei Berlin, Arndtstr. 34.
Kotzde, W., Lehrer und Schriftsteller in Gross-Lichterfelde (West), Margaretenstr. 9 II.
Kränzlin, G., cand. phil. in Berlin, C. 2, Klosterstr. 73.
Krause, Dr. Arthur, Professor an der Luisenstädtischen Oberrealschule zu Berlin, in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Paulinenstr. 27.
Krause, Dr. K., Assistent am Kgl. Botan. Museum zu Dahlem, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Kgl. Bot. Garten, Potsdamer Chaussee 1—10.
Krumbholz, F., Apothekenbesitzer in Potsdam, Kaiser Wilhelmstr. 27.
Kuckuck, Prof. Dr. P., Kustos an der Biologischen Anstalt auf Helgoland.
Kuegler, Dr., Marine-Oberstabsarzt a. D. in Charlottenburg 2, Knesebeckstrasse 85 IV.
Küster, Dr. E., Privatdozent in Halle a. S., Bismarckstr. 2.
Kunow, G., Tierarzt, Schlachthof-Inspektor in Freienwalde a. O.
Kuntze, Dr. G., Oberlehrer in Berlin W. 57, Mansteinstr. 9.

Kurtz, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität in Cordoba (Argentinien).
Lackowitz, W., Redakteur in Pankow bei Berlin, Amalienpark 6 I.
Lande, M, cand. phil. in Berlin NW. 23, Händelstr. 3.
Laubert, Dr. R., technischer Hilfsarbeiter an der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- u. Forstwirtschaft, in Steglitz b. Berlin, Düppelstr. 39 III.
Lauche, R., Garteninspektor in Muskau.
Lehmann, G., Lehrer in Berlin W. 15, Schaperstr. 26.
Lehmann, Dr. E., Assistent am Botan. Institut der Landwirtsch. Akademie in Poppelsdorf-Bonn.
Leisering, Dr. B., Oberlehrer in Berlin SO. 26, Kottbuserstr. 8.
Lemcke, H., Juwelier in Berlin N. 24, Auguststr. 91.
Lindau, Prof. Dr. G., Privatdozent an der Universität und Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Gross-Lichterfelde W., Roonstr. 5 I.
Lindemuth, H., Königl. Gartenbaudirektor und Dozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin NW. 7, Universitätsgarten.
Loesener, Dr. Th., Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Steglitz bei Berlin, Humboldtstr. 28.
Loeske, L., Redakteur in Berlin SW. 68, Zimmerstr. 8 II.
Loew, Prof. Dr. E., in Berlin SW. 47, Grossbeerenstr. 67.
Lorch, Dr. W., Oberlehrer, in Friedenau bei Berlin, Hähnelstr. 4 III.
Ludwig, Dr. A, Oberlehrer in Forbach (Lothr.) Schlossbergstr. 11.
Lüddecke, Prof. G., Oberlehrer in Crossen a. O., Silberberg 16d.
Lüderwaldt, A., Hauptzollamts-Kontrolleur in Stolp (Pomm.).
Luerssen, Dr. Chr., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Königsberg i. Pr.
Magnus, Dr. W., Privatdozent an der Universität, Assistent am Pflanzenphys. Institut der Universität und botan. Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin W. 35, Karlsbad 3 II.
Mantler, Anna, Frau Direktor in Berlin SW. 68, Charlottenstr. 15b.
Marloth, Dr. R., in Kapstadt, P. O. box 359.
Marsson, Prof. Dr. M., wissensch. Mitglied der Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin W. 30, Landshuterstr. 28.
Matzdorff, Prof. Dr. K., Oberlehrer am Lessing-Gymnasium in Berlin, in Pankow bei Berlin, Amalienpark 4.
Meyer, F. G., Oberlehrer in Berlin-Schöneberg, Eisenacherstr. 51 I.
Meyerhof, F., Kaufmann in Berlin W. 30, Motzstr. 79.
Mildbraed, Dr. J., Assistent am Königl. Botan. Museum zu Dahlem-Steglitz, Bot. Museum.
Miller, H., Staatsanwaltschaftssekretär in Lissa (Bez. Posen), Ackerstr.
Mischke, Dr. K., Schriftsteller in Berlin W. 35, Am Karlsbad 29, (Schriftstellerklub).

Moeller, Prof. Dr. A., Königl. Oberforstmeister u. Direktor der Königl. Forstakademie in Eberswalde, Donopstr. 16.

Moewes, Dr. F., Schriftsteller in Berlin S. 53, Schleiermacherstr. 24.

Mücke, Dr. M., in Berlin W. 30, Nollendorfstr. 21 a II.

Müller, Prof. Dr. O., in Tempelhof bei Berlin, Blumenthalstr. 1.

Müller, Dr. T., Oberlehrer in Elbing, Innerer Mühlendamm 11.

Muschler, R., stud. phil. in Steglitz bei Berlin, Fichtestr. 23.

Nahmmacher, O., Oberlehrer a. d. städt. Realschule in Spandau, Feldstr. 11.

Niedenzu, Dr. F., Prof. am Lyceum Hosianum in Braunsberg (Ostpr.).

Nordhausen, Prof. Dr. M., Privatdozent an der Universität in Kiel, Feldstr. 4.

Orth, Dr. A., Geheimer Regierungsrat, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule und Direktor des Agronomisch-Pedologischen Instituts in Berlin W. 30, Zietenstr. 6b.

Osterwald, K., Professor in Berlin NW. 52, Spenerstr. 35.

Paeprer, E., Apotheker in Rheinsberg (Mark).

Paeske, F., Gerichts-Assessor a. D. in Braunschweig, Bültenweg 7.

Pappenheim, Dr. K., Oberlehrer in Gr.-Lichterfelde 1, Ringstr. 8.

Paul, A. R., Rektor in Stettin, Turnerstr. 3.

Paul, Dr. H., Assistent an der Kgl. Moorkulturstation in Bernau am Chiemsee, vom 1. November bis 1. April in München, Kellerstr. 22a I.

Pax, Dr. F., Professor der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens zu Breslau. IX.

Pazschke, Dr. O., in Dresden-N., Forststr. 29 I.

Perkins, Frl. Dr. J., in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Museum.

Peters, C., Inspektor am Kgl. Botanischen Garten, Lehrer an der Kgl. Gärtnerlehranstalt in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Garten.

Petzold, O., Realschullehrer in Oschersleben.

Pfuhl, Dr. F., Professor an d. Kgl. Akademie in Posen, Bergstr. 10 a.

Philipp, R., in Berlin SO. 33, Cöpenickerstr. 154a IV.

Pilger, Dr. R., Assistent am Kgl. Botanischen Garten zu Dahlem, Dozent an der Kgl. Technischen Hochschule in Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 37.

Plöttner, Prof. Dr. T., Oberlehrer in Rathenow.

Poeverlein, Dr. H., Kgl. Bezirksamts-Assessor in Ludwigshafen a. Rhein, Mundenheimerlandstr. 251.

Potonié, Prof. Dr. H., Kgl. Landesgeologe und Dozent resp. Privatdozent der Palaeobotanik an der Kgl. Bergakademie und Universität in Berlin, Gr.-Lichterfelde bei Berlin, Potsdamerstr. 35.

Prager, E., Rektor in Berlin N. 65, Müllerstr. 153.

Prahl, Dr. P., Ober-Stabsarzt a. D., in Lübeck, Geninerstr. 27.

Preuss, Prof. Dr. P., Direktor der Neu-Guinea-Kompagnie, in Zehlendorf (Wannseebahn), Annastr. 5.
Pritzel, Dr. E., Oberlehrer in Gross-Lichterfelde bei Berlin, Hans Sachsstr. 4.
Proppe, M., Geh. exped. Sekretär im Auswärtigen Amt, in Steglitz bei Berlin, Belfortstr. 13.
Quehl, Dr. A., in Karlshorst bei Berlin, Treskow-Allee 77.
Range, Dr. P., Bezirksgeologe in Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
Rehberg, M., Lehrer in Oranienburg, Berlinerstr. 17a.
Reinhardt, Prof. Dr. M. O., Privatdozent der Botanik an der Universität in Berlin N. 24, Elsasserstr. 31, Portal II.
Retzdorff, W., Rentner in Friedenau bei Berlin, Lauterstr. 25.
Riebensahm, O., Apothekenbesitzer in Wohlau (Schlesien).
Rietz, R., Lehrer in Freyenstein, Kr. Ost-Prignitz.
Roedel, Prof. Dr. H., Oberlehrer in Frankfurt a. O., Sophienstr. 12.
Roedler, Dr., Rektor in Berlin NO. 43, Georgenkirchstr. 2.
Römer, F., Lehrer in Polzin (Pommern).
Roessler, Prof. Dr. W., Oberlehrer in Charlottenburg 1, Cauerstr. 30II.
Roloff, Prof. P., in St. Tönis bei Krefeld.
Rosenbohm, E., Apotheker in Charlottenburg 2, Knesebeckstr. 3.
Rosendahl, Dr. C. O., in Minneapolis (Minnesota), University of Minnesota, Botan. Depart.
Ross, Dr. H., Kustos am Königl. Botanischen Museum in München.
Rottenbach, Prof. H., in Gross-Lichterfelde-West, Stubenrauchstr. 4.
Ruhland, Dr. W., Privatdozent an der Universität und wissenschaftl. Hilfsarbeiter an der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin W. 30, Gossowstr. 9.
Sagorski, Professor Dr. E., in Almrich bei Naumburg a. S.
Schaeffer, P., Lehrer in Berlin SW. 47, Hagelsbergerstr. 45.
Scheppig, K., Gasanstalts-Beamter in Friedrichsfelde bei Berlin, Berlinerstr. 126 III.
Schikorra, Dr. G., Assistent am städt. Unters.-Amt f. hygien. u. gewerbl. Zwecke in Berlin O. 34, Weidenweg 81.
Schilsky, J., Lehrer in Eiche bei Wildpark.
Schinz, Dr. H., Professor an der Universität u. Direktor des Botanischen Gartens in Zürich, Seefeldstr. 12.
Schlechter, Dr. R., in Berlin S. 59, Graefestr. 33; z. Zt. in Neu-Guinea.
Schmidt, Justus, Gymnasiallehrer in Hamburg 5, Steindamm 71.
Schmidt, Dr. Karl, Oberlehrer in Steglitz bei Berlin, Rothenburgstr. 5III
Schneider, Frau Dr. Johanna, in Potsdam, Lennéstr. 41a.
Schoenichen, Dr. W., Oberlehrer in Schöneberg-Friedenau, Fregestr. 78.
Scholz, J. B., Oberlandesgerichtssekretär in Marienwerder, Bahnhofstrasse 15a.
Schottky, E., stud. rer. nat. in Steglitz bei Berlin, Fichtestr. 12a.

Schütz, H., Lehrer a. D. in Lenzen a. E.
Schultz, Dr. Arthur, prakt. Arzt in Wiesbaden, Gustav-Adolfstr. 1.
Schultz, Dr. Oskar, Oberlehrer am Sophien-Realgymnasium in Berlin N. 37, Metzerstr. 38 II.
Schultz, R., Oberlehrer in Sommerfeld (Bezirk Frankfurt a. O.), Pförtnerstr. 13.
Schulz, Dr. August, prakt. Arzt und Privat-Dozent der Botanik an der Universität in Halle, Albrechtstr. 10.
Schulz, Georg, Lehrer in Friedenau bei Berlin, Hertelstr. 1 II.
Schulz, Otto Eugen, Lehrer, in Steglitz bei Berlin, Zimmermannstr. 9 a.
Schulz, Paul, Lehrer in Friedrichsfelde bei Berlin, Berlinerstr. 126.
Schulz, Roman, Lehrer in Berlin NW. 5, Salzwedelerstr. 7 I.
Schulze, Max, Apotheker in Jena, Marienstr. 3.
Schulze, Dr. Rudolf, Oberlehrer in Berlin W. 50, Passauerstr. 27—28.
Schwendener, Dr. S., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik u. Direktor des Botanischen Instituts der Universität, Mitglied der Kgl Akademie der Wissenschaften in Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 28.
v. Schwerin, Fr., Graf, auf Wendisch-Wilmersdorf bei Ludwigsfelde.
Seeger, P, Lehrer in Kyritz (Prignitz).
v. Seemen, O., Hauptmann in Berlin NW. 40, Scharnhorststr. 42.
Seler, Dr. E., Professor an der Universität Berlin, Abteilungs-Direktor am Kgl. Museum für Völkerkunde, in Steglitz bei Berlin, Kaiser Wilhelmstr. 3.
Siepert, Dr. P., Direktor der Höheren Mädchenschule in Rixdorf bei Berlin, Bergstr. 4.
Simon, Prof. Dr. K., Oberlehrer am Gymnasium zum Grauen Kloster in Berlin NO. 55, Prenzlauer Allee 49.
Simon, Dr. S., in Leipzig, Grassistr. 23.
Sorauer, Prof. Dr. P., Privatdozent an der Universität, in Berlin-Schöneberg, Martin Lutherstr. 50.
Spieker, Dr. Th., Professor in Potsdam, Neue Königstr. 24.
Spribille, Prof. F., in Dollna bei Gross Strehlitz (Oberschlesien).
Staritz, R., Lehrer in Ziebigk bei Dessau.
Strasburger, Dr. E., Geheimer Regierungsrat, Prof. der Botanik an der Universität und Direktor des Botanischen Gartens in Bonn.
Stiefelhagen, H., stud. rer. nat. in Berlin, NW. 21, Lübeckerstr. 39 II.
Strauss, H., Obergärtner am Königl. Botanischen Garten in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Potsdamer Chaussee 1—10.
Suppe, K., Lehrer in Charlottenburg 5, Windscheidstr. 29.
Supprian, Dr. K., Oberlehrer am Realgymnasium in Altona, Lessingstrasse 22.
Tepper, Dr. G. O., Staatsbotaniker am Naturhistorischen Museum zu Adelaide.
Tessendorff, F., Oberlehrer in Friedenau bei Berlin, Eschenstr. 5.

Thellung, Dr. A., in Zürich I, Botan. Garten.
Thomas, Prof. Dr. F., in Ohrdruf (Thüringen), Hohenlohestr. 14.
Thost, Dr. R., Verlagsbuchhändler in Berlin SW. 11, Grossbeerenstr. 9. (Wohnung: Gross-Lichterfelde-Ost, Wilhelmstr. 27.)
Torka, V., Gymnasiallehrer in Nakel (Netze), Brombergerstr. 406.
Twachtmann, E., Lehrer in Lichtenberg bei Berlin, Frankfurter Chaussee 133 (vom 1. 4. 08 ab: Hagenstr. 50).
Uhles, E., Geh. Justizrat in Berlin W. 10, Tiergartenstr. 3 a.
Uhlworm, Prof. Dr. O., Oberbibliothekar in Berlin W. 50, Schaperstrasse 2—3.
Ulbrich, Dr. E., Assistent am Kgl. Botanischen Museum zu Dahlem, in Dahlem-Steglitz b. Berlin, Botan. Garten, Potsdamer Chaussee 1—10.
Ule, E., Direktor z. D. des Botanischen Museums in Rio de Janeiro, z. Zeit in Manáos, Consulado Allemão. Adresse: Kgl. Botan. Museum in Dahlem-Steglitz bei Berlin.
Urban, Geheimer Regierungsrat, Prof. Dr. I., Unterdirektor des Königl. Botanischen Gartens und Museums, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Altensteinstr. 4.
Vogel, P., Obergärtner in Tamsel bei Küstrin.
Vogtherr, Dr. M., in Steglitz bei Berlin, Kuhligkshof 2 III.
Volkens, Prof. Dr. G., Kustos am Kgl. Bot. Museum und Privatdozent der Botanik an der Universität, in Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Museum.
Vorwerk, W., Obergehilfe am Kgl. Botan. Garten in Dahlem-Steglitz.
Warburg, Prof. Dr. O., Privatdozent der Botanik an der Universität und Lehrer am Orientalischen Seminar in Berlin W. 15, Uhlandstrasse 175 part.
Warnstorf, Joh., Lehrer in Wittenberge, Bez. Potsdam, Hohenzollernstrasse 7.
Wehrhahn, R., Gartentechniker in Hannover, Asternstr. 29.
Weigel, O., Buchhändler in Leipzig, Bismarckstr. 11.
Weisse, Prof. Dr. A., Oberlehrer in Zehlendorf (Wannseebahn), Annastr. 11 I.
Werth, Dr. E., Apotheker in Steglitz bei Berlin, Forststr. 8.
Willmann, O., Lehrer in Berlin W. 30, Goltzstr. 49.
Winkelmann, Dr. J., Professor am Gymnasium in Stettin, Pölitzerstrasse 85 III.
Winkler, Dr. H., Assistent am Botanischen Garten und Privatdozent der Botanik in Breslau IX, Botan. Garten.
Winsch, Dr. med. W., in Halensee bei Berlin, Bornstedterstr. 5 I.
Wislicenus, Frl. A., in Oranienburg (Mark), Landhaus a. d. Schleuse.
Wittmack, Dr. L., Geheimer Regierungsrat, Professor der Botanik an der Universität und an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin NW. 40, Platz am Neuen Tor 1.

Wockowitz, E, Hofapotheker in Wernigerode, Burgstr. 46.
Wolff, H., Städt. Tierarzt in Berlin O. 34, Warschauerstr. 57.
Wolter, F., Lehrer in Berlin NO. 18, Werneuchenerstr. 12.
Zander, A., Oberlehrer in Berlin-Halensee, Westfälischestr. 59.
Zimmermann, Prof. Dr. A., Direktor des Botanischen Gartens in Amani, Poststation Tanga (Deutsch-Ostafrika).
Zobel, A., Lehrer in Dessau, Luisenstr. 17.
Zschacke, H., Lehrer a. d. höheren Töchterschule in Bernburg, Gröbzigerstr. 19 I.
Zühlke, Dr. P., Oberlehrer, in Halensee bei Berlin, Joachim Friedrichstrasse 13.

Gestorben.

(Die eingeklammerten Zahlen geben das Jahr des Beitritts zum Verein an.)

Aderhold, Dr. R., Geh. Regierungsrat, Direktor der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirthschaft in Dahlem-Steglitz bei Berlin, am 17. März 1907 (1902).
Eckler, Prof. G., in Steglitz bei Berlin, am 25. Juni 1907 (1865).
Fintelmann, A., Kgl. Gartenbaudirektor, Städt. Garteninspektor in Berlin, am 15. Mai 1907 (1891).
Holtz, L., Assistent am Botan. Museum in Greifswald, Ehrenmitglied des Vereins, am 27. Dezember 1907 (1861).
Müller, Dr. K., Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin und Vorstand d. pflanzenphysiolog. Abteilung der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem, Sekretär der Deutschen botan. Gesellschaft, zu Steglitz bei Berlin am 13. Juni 1907 (1876).
Perring, W., Kgl. Gartenbaudirektor, Inspektor des Kgl. Botan. Gartens zu Dahlem, am 23. August 1907 (1877).
Rostrup, E., Dozent an der Landbauhochschule in Kopenhagen, am 16. Januar 1907 (1891).

Martii Flora Brasiliensis.[1])

Von

Ign. Urban.

Am 1. April 1906 ist nach 66-jähriger Arbeit ein Werk zum Abschluß gekommen, das durch die Zahl und wissenschaftliche Bedeutung der Mitarbeiter, seinen Umfang, seine künstlerische Ausstattung und besonders durch den Einfluß, den es auf die systematische Botanik in Deutschland und anderen Ländern ausübte, den hervorragendsten Platz in der einschlägigen Literatur aller Zeiten und Völker einnimmt. Es ist die Flora Brasiliensis, Leipzig und München 1840—1906, 40 Bände in Folio. Ohne jede buchhändlerische Reklame nach und nach in 130 Faszikeln veröffentlicht, wurde sie nur den engsten Fachkreisen bekannt. Um so mehr erscheint es geboten, am Schlusse der gewaltigen Arbeit über Entstehung, Fortführung und Beendigung dieses Denkmals deutschen Fleißes und internationalen Zusammenarbeitens einen kurzen Bericht zu erstatten.

Auf dem Kongresse zu Wien war im Jahre 1816 eine Heirat zwischen der österreichischen Erzherzogin Leopoldina und dem Kronprinzen, nachmaligem Kaiser Dom Pedro I. von Brasilien, verabredet worden. Als nun Oesterreich sich anschickte, im Gefolge der hohen Braut eine naturwissenschaftliche Expedition nach Brasilien auszurüsten, beschloß der König Max Joseph von Bayern nach Uebereinkunft mit dem Wiener Hofe, ihr zwei bayerische Naturforscher beizugesellen. Die Wahl fiel auf den Akademiker Spix als Zoologen und C. F. Ph. Martius als Botaniker. Während der Jahre 1817—20 erforschten diese den größeren Teil der östlichen Provinzen, drangen dann auf dem Amazonenstrom und seinem nörd-

[1]) Dieser Aufsatz erschien aus besonderen Gründen zuerst in der ersten Beilage zur Sonntags-Ausgabe der Kölnischen Zeitung vom 29. April 1906. Da nur wenige Botaniker davon Kenntnis genommen haben werden, so möge es gestattet sein, ihn hier mit einigen unbedeutenden Abänderungen noch einmal zum Abdruck zu bringen.

lichen Zuflusse, dem Rio Negro, bis an die peruanischen Grenzen vor und brachten reiche zoologische und botanische Sammlungen und zahlreiche Aufzeichnungen über die Sitten und Gebräuche sowie über die Sprachen der Urbewohner zusammen. Nach seiner Rückkehr widmete sich Martius der Bearbeitung der mitgebrachten Schätze. Groß an Zahl und überaus vielseitig waren seine einschlägigen Schriften, und nicht nur die Naturgeschichte, auch die Geographie, Ethnographie und Linguistik Brasiliens verdanken ihm Bereicherungen. Nachdem er die interessantesten auf seiner Reise entdeckten Pflanzen in dem dreibändigen Werke: Nova genera et species plantarum (1824—32) veröffentlicht hatte, plante er die systematische Aufzählung und Beschreibung der gesamten brasilianischen Pflanzenwelt. Eine mit dem berühmten Wiener Botaniker Endlicher hierüber gepflogene Beratung hatte zur Folge, daß für jenes Unternehmen das Interesse des Fürsten Metternich und damit die Möglichkeit gewonnen wurde, das Werk nach einem großartigen Maßstabe anzulegen, einem Maßstabe, würdig in der Tat der königlichen Pflanzenwelt, deren Darstellung es gewidmet war, und würdig der hohen Monarchen, unter deren huldvoll zugesagten Auspizien es erscheinen sollte: des Königs Ludwig I. von Bayern und des Kaisers Ferdinand I. von Oesterreich, denen in der Folge noch der Kaiser von Brasilien, Dom Pedro II., als tatkräftiger Protektor zur Seite trat. Zur Durchführung des gefaßten Planes aber war sowohl eine längere Zeit als auch das Zusammenwirken zahlreicher Kräfte erforderlich. Martius hatte sich daher gleich anfangs des Beistandes anderer bewährter Botaniker versichert, die sich durch Uebernahme einzelner Pflanzenfamilien mit ihm in die Arbeit teilten. So entstand die Flora Brasiliensis, ein Werk, das in der botanischen Literatur einzig dasteht, teils weil es ein ungleich größeres Florengebiet umfaßt als irgend ein anderes ähnlicher Art, teils weil es sie alle hinsichtlich der Ausführlichkeit und Vollständigkeit der Stofferschöpfung, wie auch an Zahl der beigegebenen Abbildungen übertrifft. Jede hier abgehandelte Pflanzenfamilie ist als eine Monographie zu betrachten, die zunächst die in Brasilien und den angrenzenden Ländern aufgefundenen Gewächse aufzählt und genau charakterisiert, dabei aber zugleich die ganze Familie und das besondere Verhältnis ihrer brasilianischen Glieder zu ihr in Betracht zieht und endlich auch ihre geographischen und statistischen Verhältnisse und den Gebrauch ihrer nutzbaren Arten schildert. Eine so vollständige und vielseitige Behandlung der Aufgabe war nur dadurch zu erreichen, daß den einzelnen Mitarbeitern sämtliches

in den großen öffentlichen und Privatsammlungen Europas enthaltene Material sowohl an Pflanzen als auch an ergänzenden handschriftlichen Notizen, sowie die Zeichnungen, welche die verschiedenen Sammler an Ort und Stelle selbst gemacht, zur Verfügung gestellt wurden. So gelang es, daß fast sämtliche bis dahin in Brasilien beobachteten Pflanzen nach den Originalien und meist nach zahlreichen, in verschiedenen Lokalitäten und Entwicklungsstufen gesammelten Exemplaren studiert und beschrieben werden konnten; dadurch wurde es möglich, in der Abgrenzung und in der Charakterisierung der Arten einen höheren Grad von Sicherheit und Schärfe zu erreichen, als bei den meisten anderen ähnlichen Werken zu finden ist.

Die großen Opfer an Zeit und Mühe, welche die Oberleitung des Werkes in Anspruch nahm, gestatteten nicht, daß Martius selbst an der wissenschaftlichen Arbeit in bedeutenderem Maße mitwirkte; nichtsdestoweniger hatte er außer zwei Monographien (Anonaceen und Agaveen) sehr zahlreiche Beiträge geliefert durch Einschaltungen über die geographische Verbreitung und die Nutzpflanzen einer jeden Familie, sowie durch eine Reihe landschaftlicher Bilder, begleitet von einem beschreibenden Texte zur Erläuterung der pflanzengeographischen Regionen und Formationen Brasiliens. So war das Werk unter seiner Leitung auf die große Zahl von 46 Heften angewachsen, welche die Beschreibung von fast 9000 Arten nebst mehr als 1100 Foliotafeln umfassen. Als er im Jahre 1868 starb, hinterließ er die Fortführung einem jungen, tatkräftigen und kenntnisreichen Botaniker, den er selbst zu diesem Zwecke ausgebildet hatte.

A. W. Eichler, damals Dozent der Botanik in München, später Professor in Graz, Kiel und Berlin, nahm sich der Flora Brasiliensis mit großem Eifer und Erfolge an. Nicht nur zog er zahlreiche Mitarbeiter heran, sondern förderte das Werk auch durch eigene gediegene Monographien von nicht weniger als 25 Familien. Auch die pekuniären Verhältnisse der Flora Brasiliensis waren damals sehr günstig. In hochherziger Weise bewilligte die brasilianische Regierung unter dem nachhaltigen Einflusse des Kaisers Dom Petro II. eine jährliche Subvention von 20000 Mk., wofür ihr durchschnittlich 70 Bogen Text und 125 Tafeln Abbildungen in 103 Exemplaren zu liefern waren. Das für damalige Zeiten recht erhebliche Honorar, das die Mitarbeiter bezogen, setzte manchen jungen Botaniker in den Stand, auch ohne eigenes Vermögen die ersten Stufen der akademischen Laufbahn zu erklimmen; denn besoldete Assistentenstellen bei Museen und botanischen Instituten, die jetzt gewöhnlich von Privatdozenten

bekleidet werden, sind erst in den letzten zwanzig bis dreißig Jahren geschaffen worden. Während seiner Berliner Laufbahn hatte Eichler sich als Hilfsarbeiter bei der Redaktion den Verfasser dieses Artikels, damals Kustos des botanischen Gartens, zugesellt; dieser war der brasilianischen Regierung auch als eventueller Nachfolger namhaft gemacht worden. Daß letzteres nur eine Sache der Form war, lag auf der Hand; denn jedermann setzte voraus, daß der noch verhältnismäßig junge Eichler das Werk zu Ende führen würde. Es kam jedoch anders. Bereits Anfang März 1887 entriß die unheilbare Krankheit der Leukämie den strebsamen Forscher im Alter von 47 Jahren der botanischen Wissenschaft.

Bei der Uebernahme der Leitung der Flora Brasiliensis fand ich eine größere Anzahl von noch nicht studierten Familien vor, für welche wegen der Schwierigkeit, an Herbarmaterialien zu wünschenswerten Ergebnissen zu kommen, trotz aller Bemühungen bis dahin keine Bearbeiter zu gewinnen gewesen waren. Anderseits waren mehrere große Familien, wie die Orchideen, Malvaceen, Bignoniaceen, in der Hand von tüchtigen Spezialisten, die zwar eingehende Vorarbeiten gemacht hatten, sich aber bei ihrem vorgerückten Alter nicht entschließen konnten, die Resultate ihrer Studien in einer ordnungsgemäßen Darstellung und Beschreibung der Gattungen und Arten niederzulegen. Der Herausgeber selbst konnte nur noch einige kleinere Familien übernehmen, da er seit dem Jahre 1884 mit dem verstorbenen Konsul Krug eine planmäßige Erforschung Westindiens und eine floristische Darstellung dieser Inseln in Angriff genommen hatte, die seine freie Zeit fast vollständig ausfüllte. So galt es denn, den Stab der Mitarbeiter ihren besonderen Eigenschaften entsprechend in geschickter Weise zu verwenden, aus der Reihe der jungen Botaniker neue Kräfte heranzubilden und vorsichtig, ohne zu verletzen, die Kontrakte mit jenen älteren, nicht mehr leistungsfähigen Spezialisten zu lösen. All das gelang zu allseitiger Zufriedenheit, sodaß auch die letzten schwierigsten Familien, von denen allein die Orchideen drei starke Foliobände füllen, nach und nach aufgearbeitet wurden. So erfreulich es nun auch war, den Abschluß der Flora Brasiliensis immer näher rücken zu sehen, so wenig befriedigend gestalteten sich nach und nach die pekuniären Verhältnisse. Mit der Entthronung des Kaisers Dom Pedro II. im November 1889 war dem Werke der einflußreichste Gönner genommen; die Republik zahlte zwar noch einige Male die Subvention; allein seit 1899 versiegte trotz wiederholter und eindringlicher Mahnung diese Quelle. Man war auf die Gelder der Subskribenten und die Reservefonds

angewiesen; und als auch diese aufgebraucht waren, steuerten die Martiussche Familie und der Herausgeber bei, in der Hoffnung, daß die brasilianischen Staaten nach der Vollendung des Werkes ihre Verpflichtungen erfüllen würden, was auch einige Monate später geschah. Trotz dieser mißlichen Lage wurde rüstig weitergearbeitet, sodaß endlich am 1. April 1906 das letzte Heft der Orchideen zugleich mit der von mir verfaßten Einleitung fertiggestellt und damit das Werk zu Ende geführt werden konnte.

Dieser Einleitung, welche wie die ganze Flora in lateinischer Sprache geschrieben ist und für sich allein einen stattlichen Oktavband bilden würde, mögen noch einige Mitteilungen von allgemeinerem Interesse entnommen werden. In ihr finden sich die Lebensbeschreibungen von 137 Botanikern und Reisenden, die in Brasilien gesammelt haben, nebst ihren ausführlichen Reiserouten, biographische Notizen über die Mitarbeiter nebst Angabe ihrer wichtigsten Werke und der über sie veröffentlichten Biographien, die Aufzählung der einzelnen Hefte in der chronologischen Reihenfolge ihres Erscheinens, das in der Flora Brasiliensis angewandte System und endlich ein Index der Familien nebst zahlreichen statistischen Notizen. Aus letzteren entnehmen wir, daß auf den 20733 Halbfolioseiten und 3811 Foliotafeln 2253 Gattungen (darunter 160 hier zum ersten Male beschriebene) und 22767 Arten abgehandelt werden, von welch' letzteren 5689 für die Wissenschaft neu waren, 19629 den brasilianischen Staaten, 3138 den Nachbargebieten angehören und 6246 abgebildet wurden. Die artenreichsten Familien sind die Orchidaceen mit 1455, die Compositen mit 1312, die Leguminosen mit 1234, die Myrtaceen mit 1067, die Melastomaceen mit 986, die Rubiaceen mit 974, die Euphorbiaceen mit 859, die Gramineen mit 682 Arten. Die 65 Mitarbeiter, von denen nur noch 23 leben, sind zum größten Teile Deutsche (38); außerdem beteiligten sich 7 Oesterreicher, 5 Schweizer, 5 Engländer, 4 Franzosen, 2 Belgier, 2 Dänen, 1 Holländer, 1 Ungar. Von diesen lieferte Professor Cogniaux in Belgien den größten Beitrag (Cucurbitaceen, Melastomaceen und Orchidaceen) mit 3105 Halbseiten und 648 Tafeln; ihm folgen Professor Schumann-Berlin mit 1407 Halbseiten und 228 Tafeln, Professor Joh. Müller aus Aargau mit 1371 Halbseiten und 224 Tafeln usw. Der Ladenpreis des ganzen Werkes beträgt 4372 Mk. Trotz dieser bedeutenden Summe war die Anzahl der Abonnenten nicht gering; denn außer den 103 vertragsmäßig an Brasilien zu liefernden Exemplaren wurden noch 140 in allen Teilen der Welt, meist an Bibliotheken und botanische Museen, aber auch an mehrere Privatpersonen abgesetzt; einige Hefte mußten sogar auf photographischem Wege neu hergestellt werden.

Wenn in der Flora Brasiliensis die Vegetation fast des ganzen östlich der Anden gelegenen Südamerikas durch Wort und Bild zur Darstellung gelangte, und zwar in einer Artenzahl, welche die Europas fast um das Doppelte übertrifft, so beruht darin doch nicht allein die Bedeutung des Werkes für die botanische Wissenschaft. Sehr viele der Mitarbeiter hatten ein dauerndes Interesse für die von ihnen behandelten Familien gewonnen und dehnten ihre Studien auch auf die Pflanzen anderer Gegenden der Erde aus, sodaß schließlich aus ihren Untersuchungen erschöpfende Monographien der betreffenden Pflanzengruppen hervorgingen. Andere wandten ihre Aufmerksamkeit dem morphologischen Bau, wieder andere den biologischen Eigentümlichkeiten der von ihnen studierten Familie zu und förderten deren Kenntnis auch nach dieser Richtung hin. Die Pflanzengeographie endlich wurde bei der Verschiedenartigkeit der Regionen Brasiliens durch die genaue Feststellung der Arten und ihrer Verbreitung sowohl im einzelnen wie im ganzen bereichert.

Zweites Verzeichnis zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati", Serien V—VIII (Nummern 101—200), nebst Beschreibungen neuer Arten und Bemerkungen.

Von

Otto Jaap.

Die Pilze dieser zweiten Centurie sind in 132 Kapseln zur Ausgabe gelangt. Sie entstammen verschiedenen Gebieten Mitteleuropas, aus Brandenburg 43, Schleswig-Holstein 20, Schweiz 18, Hamburg 7, Thüringen 5, Baden und Mecklenburg je 3, Savoyen, Dänemark, Böhmen und Hessen-Nassau je 1. — Herr J. Lind sandte für das Exsiccat *Propolis rhodoleuca* aus Dänemark, Herr Professor P. Magnus *Ustilago ischaemi*, Herr Professor K. Osterwald die von ihm entdeckte *Cudonia Osterwaldii* vom klassischen Standort und Herr Dr. Chr. Sonder *Uromyces sparsus* aus Oldesloe; alle anderen Arten sind von mir selbst eingesammelt worden.

Das Verzeichnis enthält neben den Scheden der Nummern 101—200 die Beschreibung von neun neuen Arten, nämlich *Pezizella Jaapii, Belonium junci, Mycosphaerella oxyacanthae, Pleospora salicorniae, Diplodina salicorniae, Pleospora Jaapiana, Valsa myricae, Passalora alnobetulae* und *Cladosporium exobasidii,* außerdem die Beschreibung einiger neuen Varietäten und Formen.

Allen denen, die die Herausgabe des Exsiccatenwerkes gefördert haben, insbesondere den Herren Dr. C. Brick, Abate G. Bresadola, Prof. Dr. G. Lindau, Prof. Dr. v. Höhnel, Prof. Dr. P. Magnus und Geh. Medizinalrat Dr. H. Rehm spricht der Verfasser auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank aus.

Chytridiineae.

176a, b. ***Synchytrium succisae*** de By. et Wor., Beitr. z. Kenntn. d. Chytrid. in Ber. naturf. Ges. Freiburg III (1863), p. 25. — Auf *Succisa pratensis* M. et K. bei Triglitz in der Prignitz, Prov. Brandenburg.

Das Material wurde in verschiedenen Entwickelungsformen im Juni und August eingesammelt und es ist daher sehr geeignet, die Entwickelung des Pilzes zu studieren. Obwohl die Nährpflanze bei Triglitz sehr häufig ist, wurde der Parasit dort bisher doch nur an einer einzigen feuchten Stelle in den Heidewiesen beobachtet.

101. ***S. mercurialis*** (Lib.) Fuckel, Fungi rhen. n. 1607 (1866). — Auf *Mercurialis perennis* L. im Niendorfer Gehölz bei Hamburg.

Ueber die Entwickelungsgeschichte vgl. man Woronin, Botan. Zeit. 1868, p. 67 und Lüdi in Hedwigia 1901, p. 1 und 1902, p. (1).

126. ***Urophlyctis Kriegeriana*** P. Magn., Sitzungsber. naturf. Freunde Berlin 1888, p. 100. — Auf *Carum carvi* L. Oberhalb Realp im Urserental bei ca. 1650 m., Schweiz.

Dürfte auf dieser Nährpflanze bisher in der Schweiz noch nicht beobachtet worden sein. — Cfr. H. et P. Sydow, *Urophlyctis hemisphaerica* (Speg.) Syd. in Ann. myc. I (1903), p. 517.

Peronosporineae.

102. ***Peronospora alsinearum*** Casp. f. ***halianthi*** Erikss. in Fungi paras. Scand. exs. n. 96 (1883). — *P. alsin. var. Honckenyae* Syd. in Hedwigia 1900, p. 124. — Auf *Honckenya peploides* am Strande bei Munkmarsch auf der Insel Sylt, Schleswig-Holstein.

103. ***P. Schleideni*** Unger, Bot. Zeit. 1847, p. 315. — Auf *Allium cepa* L. Triglitz in der Prignitz, Prov. Brandenburg.

Hemiascineae.

127. ***Taphridium umbelliferarum*** (Rostr.) Lagerh. et Juel f. ***heraclei.*** — Auf *Heracleum sphondylium* L. Zermatt in der Schweiz, bei ca. 1630 m.

Helvellineae.

128. ***Cudonia Osterwaldii*** P. Henn., Verh. Bot. Ver. Brandenb. 46 (1904), p. 115. — In einem feuchten Sandausstich zwischen Algen und Lebermoosen, Buch bei Berlin, loc. class.!

Dieser von dem bekannten Moosforscher Prof. K. Osterwald für die Wissenschaft entdeckte seltene Pilz konnte leider nur in wenigen Exemplaren zur Verteilung gelangen.

Pezizineae.

104 a, b. ***Lachnum controversum*** (Cooke) Rehm, Discom., p. 904. — Auf alten Stengeln von *Arundo phragmites* L. im Eppendorfer Moor bei Hamburg und bei Triglitz in der Prignitz.

Auf den Stengelteilen finden sich hin und wieder auch *Mollisia arundinacea* und selten *Tapesia hydrophila* vor.

129. ***L. controversum*** (Cooke) Rehm f. ***caricicola*** Jaap. — Auf alten, vorjährigen Blättern von *Carex acutiformis* Ehrh. bei Triglitz in der Prignitz, Prov. Brandenburg.

Der Pilz ist in allen Teilen etwas kleiner als die an demselben Fundort auf *Phragmites* wachsenden Exemplare, verdient daher als Form unterschieden zu werden. Hin und wieder findet man auf den Blattteilen auch die in diesem Exsiccatenwerk unter No. 151 ausgegebene *Pezizella turgidella.*

177. ***L. Rehmii*** (Staritz) Rehm, Discom., p. 908 (1893). — *L. juncisedum* Schroet., Pilze Schles. II, p. 96. — Auf alten Stengeln von *Juncus squarrosus* L. bei Oberhof im Thüringer Walde, ca. 800 m.

Der von Schroeter l. c. als *Lachnum juncisedum* beschriebene Pilz dürfte von *L. Rehmii* kaum verschieden sein; die braune Färbung der Fruchtkörper findet sich auch bei diesem, und die kleine Differenz in der Sporenlänge genügt zur Begründung einer Art nicht. Vielleicht gehört der Schroetersche Pilz zur var. *subfuscum* Rehm.

178. ***L. calycioides*** Rehm, Discom., p. 909 (1893). — Auf dürren Stengeln von *Juncus Jacquinii* L., n. matr., Furkapasshöhe in der Schweiz, ca. 2430 m.

Scheint der vorstehenden Art nahe verwandt zu sein. Auf den Stengelteilen der Nährpflanze findet man hin und wieder auch die unter No. 185 ausgegebene *Stegia subvelata* Rehm.

130. ***Pezizella Jaapii*** Rehm n. sp. — Auf faulenden vorjährigen Blättern von *Betula verrucosa* Ehrh. bei Triglitz in der Prignitz, im Herbst.

Beschreibung (nach Rehm): Fruchtkörper gesellig, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, rundlich sich öffnend und die sehr zart berandete, dann ausgebreitete Fruchtscheibe entblößend, gelb; Gehäuse am Grunde etwas knotig, äußerlich glatt, aus pseudoparenchymatischem, fast farblosem Gewebe, am Rande mit stumpfen, blaßgelblichen, 4 µ breiten Hyphen, trocken weißgelblich, 0,3—0,7 mm

breit. Schläuche länglich-keulich, oben abgerundet, 30—35 μ lang, 4—5 μ breit, viersporig; Jod bläut den Schlauchporus. Sporen spindelig oder nadelförmig, oben etwas abgestumpft, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, farblos, 15—17 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, septiert, stumpf, farblos, 1,5 μ breit.

Ist mit *Pezizella leucella* (Karst.) Sacc. zunächst verwandt, unterscheidet sich aber besonders durch die Farbe der Fruchtkörper und die viersporigen Schläuche. Zuweilen finden sich außen am Gehäuse zerstreut spitze, farblose, bis 40 μ lange, 3 μ breite Härchen.

Der Pilz wurde am Fundort auch auf faulenden Blättern von *Populus tremula*, *P. canadensis*, *Quercus pedunculata* und *Fagus silvatica* beobachtet. — Hin und wieder findet sich auf den Birkenblättern auch *Typhula candida* Fr. vor.

151. ***P. turgidella*** (Karst.) Rehm, Discom., p. 680. — Auf feucht liegenden alten Blättern von *Carex acutiformis* Ehrh. bei Triglitz in der Prignitz.

Der winzige, kaum sichtbare Pilz tritt angefeuchtet deutlicher hervor. Er geht am Fundort auch auf Blätter von *Typha latifolia* über. Die ausführliche Beschreibung bei Rehm l. c. paßt sehr gut zu dem ausgegebenen Pilz, weshalb ich Rehm als Autor zitiert habe.

179. ***P. dilutella*** (Schroet.) Rehm in litt. — Auf dürren, vorjährigen Stengeln von *Solanum tuberosum* L., n. matr., bei Triglitz in der Prignitz.

Auch diese schwierige Art wurde mir, wie so viele andere kritische Formen, von dem ausgezeichneten Ascomyceten-Forscher Herrn Geh. Medizinalrat Dr. Rehm bestimmt. Die Beschreibung bei Schroeter, Pilze Schles. II, p. 70 paßt gut zu diesem Pilz, während sich die Beschreibungen bei Rehm, Saccardo usw. auf andere Formen beziehen. Es ist daher Schroeter als Autor zu nennen. — Auf den ausgegebenen Stengelteilen findet man hin und wieder auch *Phialea cyathoidea, Torula abbreviata, Ophiobolus porphyrogonus* und selten *O. erythrosporus*.

152. ***Phialea phyllophila*** (Desm.) Gill. var. ***Jaapii*** Rehm n. var. in litt. — Auf den Nerven faulender Blätter von *Populus canadensis* Michx. bei Triglitz in der Prignitz.

Unterscheidet sich nach Rehm (briefl. Mitt.) von der typischen Form namentlich durch die Sporen, welche keine Oelkörper enthalten.

105 a, b. ***Belonium pineti*** (Batsch) Rehm, Discom., p. 688 (1892). — Auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Cylindrosporium acicola Bres. in Hedwigia 1894, p. 208 gehört als Konidienform zu diesem Pilz. Er bildet auf den Nadeln im Winter fleckenförmige, bräunlich-gelbe Lager, die bei feuchtem Wetter im März oder April zu weißlichen, gallertartigen, polsterförmigen Klümpchen anschwellen, denen dann alsbald die Schlauchfrüchte folgen. — Vgl. Nylander, Pez. Fenn., p. 52; Brefeld, Mykol. Unters. X, p. 328; Schroeter, Pilze Schles. II, p. 76.

131. ***B. junci*** Jaap n. sp. — Auf faulenden vorjährigen Blättern von *Juncus acutiflorus* Ehrh. bei Triglitz in der Prignitz, im Juni.

Beschreibung: Fruchtkörper gesellig, oft in großen Herden, an etwas ausgebleichten Stellen; zuerst kugelig geschlossen, etwas eingesenkt (?), dann hervortretend, sitzend, rundlich sich öffnend und die zackig berandete gelblich-weiße Fruchtscheibe entblößend, außen gelb-braun mit schwarzbraunen Flecken, etwas rauh, angefeuchtet blasser, trocken dunkelbraun mit eingerolltem Rande, wachsartig weich, 150—250 μ breit. Schläuche spindelig-keulig, oben zugespitzt-abgestumpft und verdickt, 28—36 μ lang, 4—5 μ breit, viersporig; Jod färbt den Schlauchporus blau. Sporen zylindrisch-spindelig oder etwas keulig, abgerundet, gerade oder wenig gekrümmt, farblos, einzellig mit mehreren Oelkörpern, zuletzt zweizellig, 10—18 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen fädig, farblos.

Die Form der Schläuche und die zweizelligen Sporen trennen den Pilz von *Pezizella* und weisen ihm einen Platz bei *Belonium* an; doch bleibt mir seine systematische Stellung noch etwas zweifelhaft. Er kommt nur auf den alten, vorjährigen Blättern der Nährpflanze vor, niemals auf den Stengelteilen.

180. ***Trichobelonium Kneiffii*** (Wallr.) Schroet., Pilze Schles. II, p. 103 (1893). — *Tr. retincolum* (Rabenh.) Rehm, Discom., p. 592. — Am Grunde alter Stengel von *Arundo phragmites* L. bei Triglitz in der Prignitz, im Mai und Juni.

Der Pilz kommt sehr schön und reichlich auch im Eppendorfer Moor bei Hamburg vor, sodaß ich seine Wachstumsweise zu beobachten oft Gelegenheit hatte. Er entwickelt sich merkwürdigerweise nur am Grunde noch stehender, vorjähriger Stengel in der Wasserlinie; im Wasser selbst und höher am Stengel hinauf scheinen die Fruchtkörper nicht zur Entwickelung zu gelangen. In seiner Gesellschaft findet man oft *Mollisia arundinacea* und *Tapesia hydrophila*.

181. ***Mollisia ilicis*** Feltgen, Vorstud. z. Pilzfl. Luxemb. I, Ascom., Nachtr. III, p. 23 (1903). — An abgestorbenen Stämmen und Zweigen von *Ilex aquifolium* L. im Sachsenwalde, Schleswig-Holstein, Mai und Juni.

Der Pilz wächst sowohl auf abgestorbener Rinde als auch auf entrindeten, dürren und faulenden Stämmen und Zweigen der Stechpalme und ist im Sachsenwalde verbreitet. Die Sporen fand ich etwas größer als vom Autor angegeben wird, 12—14 μ lang, 4—5 μ breit; vielleicht haben bei der Beschreibung keine völlig entwickelten Exemplare vorgelegen.

182. ***Pirottaea Bongardii*** (Weinm.) Rehm in litt. — *Pyrenopeziza Bong.* Sacc., Syll. VIII, p. 358. — Auf dürren, vorjährigen Stengeln von *Melandryum rubrum* (Weig.) Garcke, bei Triglitz in der Prignitz, Mai und Juni.

Dieser interessante Pilz scheint bisher in Deutschland nur sehr selten beobachtet worden zu sein; er ist jedoch bei Triglitz wie auch in der weiteren Umgebung vom Hamburg verbreitet und auch auf *Melandryum album* und *Mel. album* × *rubrum* von mir gesammelt worden. Hin und wieder wird man auf den Stengelteilen *Phialea cyathoidea* antreffen.

183. ***Pyrenopeziza compressula*** Rehm, Discom., p. 618 (1892). — Auf dürren, vorjährigen Stengeln von *Lotus uliginosus* Schkuhr bei Triglitz in der Prignitz, Mai und Juni.

153. ***Biatorella campestris*** (Fr.) Th. Fr., Lichen. Scand. II, p. 398 (1874). — Ueber Algen auf dem Hirnschnitt alter Stümpfe von *Populus canadensis* Michx. bei Triglitz in der Prignitz.

Durch das Vorkommen auf Algen von besonderem Interesse. Es scheinen noch Zweifel darüber zu bestehen, ob diese Art zu den Flechten oder den echten Pilzen gerechnet werden muß.

184. ***Crumenula pinicola*** (Rebent.) Karst. var. ***sororia*** (Karst.) Rehm in litt. An Stämmen und Aesten von *Pinus silvestris* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Mit vollem Recht stellt Rehm jetzt die *Crumenula sororia* Karst. in Myc. Fenn. I, p. 211 (1871) zu *Cr. pinicola*, nachdem er bereits in seiner großen Discomycetenflora p. 236 die Vermutung ausgesprochen hatte, daß beide Pilze zusammengehören möchten. Die ausgegebenen Exemplare wachsen teils auf der Rinde älterer Stämme, teils an den Aesten. An den Stämmen stehen die Fruchtkörper mehr zerstreut und sind größer; an den Aesten dagegen dichter beisammen und bleiben hier kleiner.

Phacidiineae.

106 a, b. ***Naevia pusilla*** (Lib.) Rehm, Discom., p. 143. — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Juncus balticus* Willd. bei Warnemünde in Mecklenburg und auf *Juncus effusus* bei Oberhof im Thüringer Walde.

An dem Thüringer Pilz sind die Fruchtkörper noch etwas jugendlich, während die Exemplare vom Ostseestrande sehr schön entwickelt sind. Auf derselben Nährpflanze sammelte Vestergren den Pilz auf der Insel Oesel; er kommt auf der nordfriesischen Insel Röm auch auf *Juncus Leersii* Marss. vor, die als Wirtspflanze ebenfalls neu ist.

185. ***Stegia subvelata*** Rehm f. ***juncicola*** Rehm n. f. in litt. — Auf dürren Halmen von *Juncus Jacquinii* L. auf der Furkapaßhöhe in der Schweiz bei ca. 2430 m.

In Gesellschaft wachsen auf den Stengelteilen hin und wieder *Didymella glacialis, Clathrospora elynae* und *Lachnum calycioides.* (Vgl. No. 178 dieser Sammlung).

132. ***Propolis rhodoleuca*** (Sommerf.) Fr., Summa veg. Scand., p. 372 (1849). — An noch hängenden alten Zapfen von *Pinus montana* Mill., n. matr., bei Viborg in Jütland, leg. J. Lind.

Auf derselben Nährpflanze kommt der Pilz und zwar in Gesellschaft von *Lasiostictis fimbriata* (Schwein.) Bäuml. am Ostseestrande bei Warnemünde vor. Die Sporengröße ist sehr veränderlich. Bei dem ausgegebenen Material sind die Sporen bis zu 20,5 × 8,5 μ groß.

Pyrenomycetineae.

186. ***Meliola nidulans*** (Schwein.) Cooke, Grevillea XI (1882), p. 37. — Auf lebenden Stengeln von *Vaccinium myrtillus* L. bei Oberhof im Thüringer Walde bei ca. 800 m.

Der Pilz gedeiht am besten an feuchten, schattigen Stellen unter jungen Fichten, wo die Nährpflanze wohl häufig, aber durchaus nicht immer zwischen Moosrasen wächst. Vgl. darüber Neger in Ann. myc. I, p. 513 und Sydow ebendort III, p. 420. Das Vorkommen von *Herpotrichia nigra* Hartig am Fundort bei Oberhof aber weist auf einen hohen Grad von Feuchtigkeit der Luft hin.

187. ***Niesslia pusilla*** (Fr.) Schroet., Pilze Schles. II, p. 294 (1894). — Auf abgefallenen, dürren Nadeln von *Pinus silvestris* bei Triglitz in der Prignitz.

Dieser seltene Pilz liegt in sehr schön entwickelten Exemplaren vor. Die kleinen, rötlichen Lager, die sich hin und wieder auf den Nadeln vorfinden, gehören zu *Hymenula rhodella* Jaap n. sp.

133. ***Cucurbitaria pityophila*** (Schm. et Kze.) de Not. Sfer. Ital., p. 60 (1863). — An lebenden Zweigen von *Pinus silvestris* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Ein echter Parasit, tritt aber am Fundort nur spärlich auf, daher die Wirtspflanze kaum schädigend. — Vgl. auch Cavara, Ueber eine neue Pilzkrankheit der Weißtanne usw. in Zeitschr. f. Pflanzenkr. VII (1897) p. 321.

107. ***Platystomum nuculoides*** (Rehm) Lindau in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., Pilze I, p. 421. — An abgestorbener Rinde von *Populus canadensis* Mich., n. matr., bei Triglitz in der Prignitz.

154 a, b, c, d. ***Mycosphaerella grossulariae*** (Fr.) Lindau in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., Pilze I, p. 424. — Konidien- und Schlauchfrüchte auf den Blättern von *Ribes grossularia* L. und *R. nigrum* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Die Schlauchfrüchte befinden sich in der Regel auf der Blattunterseite stets neben den von der *Septoria* herrührenden Blattflecken, sehr schön und reichlich besonders auf *Ribes nigrum*. Es unterliegt daher für mich keinem Zweifel, daß diese *Septoria* (wohl *S. ribis* Desm.) in den Entwickelungskreis der *Mycosphaerella* gehört; *Septoria sibirica* Thuem. in Pilzfl. Sibir. n. 814 dürfte von ihr kaum verschieden sein. Es ist nicht unmöglich, daß die auf den beiden Nährpflanzen wachsenden Pilze biologisch verschiedenen Formen angehören, zumal die Johannisbeere sich stets stärker infiziert zeigt als die Stachelbeere; das wäre durch Impfversuche festzustellen. *Ribes alpinum* dagegen, das in unmittelbarer Nähe wächst, war stets pilzfrei. — Auf den Blättern der Stachelbeere in Kapsel a findet man oft auch *Phyllosticta grossulariae* Sacc., von der die *Septoria* aber schon makroskopisch durch mehr braun umrandete Flecken und eine geringere Zahl der Fruchtkörper, es sind deren meist nur 1 bis 3, leicht zu unterscheiden ist.

55 d. ***M. sentina*** (Fr.) Schroet. — Auf alten Blättern von *Pirus communis* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Supplement zu dem in Serie 3 und 4 ausgegebenen Pilz. — Während das Material in den Kapseln a und b von dem wilden Birnbaum entnommen ist, rühren die Blätter in c und d von einer kultivierten Birnensorte, der sogenannten „Herbstbirne“ her, die alljährlich ebenfalls sehr stark von dem Pilz befallen wird. Es ist den Bäumen aber kaum anzusehen, daß ihnen irgend welcher Schaden dadurch zugefügt würde; die Blätter haben zu der Zeit, wenn der Konidienpilz zur Entwickelung gelangt, ihre Lebenstätigkeit wohl zum größten Teil vollbracht.

188 a, b. ***M. oxyacanthae*** Jaap n. sp. — a. Konidienfrüchte (*Phleospora oxyacanthae* [Kze. et Schm.] Wallr.), b. Schlauchfrüchte. Auf den Blättern von *Crataegus oxyacantha* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Beschreibung des Schlauchpilzes: Fruchtkörper auf der Blattunterseite, gesellig, doch nicht dicht beisammenstehend, eingesenkt, später mit der Mündung hervorragend, kugelig, braun-schwarz, 100—140 μ breit. Schläuche spindelig-zylindrisch, nach oben verjüngt, abgerundet, mit kurzem 4—5 μ langem Stiel, büschelig verbunden, ohne Paraphysen, 50—60 μ lang, 9—12 (meist 10) μ breit, achtsporig. Sporen zweireihig gelagert, farblos, zylindrisch-spindelig oder fast keulig, etwas gekrümmt, zweizellig, obere Zelle etwas breiter und oft kürzer als die untere, 20—24 μ lang und 4—5 μ breit, ohne Oelkörper.

Von *M. crataegi* (Fuckel) ist diese Art schon durch die viel kleineren Sporen ganz verschieden. — Daß die *Phleospora* nur eine Entwickelungsform dieses Ascomyceten darstellt, habe ich oft und an verschiedenen Sträuchern beobachten können. Beide Formen fanden sich stets auf denselben Pflanzen, nie die eine ohne die andere. Reife Fruchtkörper im März und April. Hin und wieder wächst auf den Blättern in Kapsel b auch eine *Venturia*.

155. ***Metasphaeria torulispora*** Berl., Champ. Frioul in Bull. Soc. Myc. France V (1889), p. 45, tab. 9, fig. 7. — Auf alten vorjährigen Stengeln von *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. auf der Wengern-Scheidegg im Berner Oberland bei ca. 2050 m, Schweiz.

Die Nährpflanze dürfte neu sein für diesen seltenen Pilz. Auf den Stengelteilen findet man hin und wieder auch *Heteropatella umbilicata* (Pers.) (vgl. No. 196 dieser Sammlung!) und eine *Phoma*.

108. ***Leptosphaeria litoralis*** Sacc., Mich. I, p. 38 (1877). *L. Ammophilae* Rehm, Ascom. n. 691 a. — Auf alten, vorjährigen Blättern und Halmen von *Ammophila arenaria* × *Calamagrostis epigeios*, n. matr., bei Wittdün auf der nordfriesischen Insel Amrum, Schleswig-Holstein.

109. ***L. maculans*** Ces. et de Not., Schema Sfer. Ital. in Comment. Soc. crittog. Ital. I, p. 235. — *L. Sowerbyi* (Fuck.) Sacc., Syll. II, p. 78. — *L. Alliariae* (Auersw.) Rehm, Ascom. n. 686. — *L. conferta* Rehm, Ascom. n. 986. — Auf alten Stengeln von *Sisymbrium sophia* L. bei Warnemünde in Mecklenburg.

110. ***Pleospora infectoria*** Fuckel var. ***dianthi*** (Ces.) Berl., Monogr., p. 61, t. II, f. 7 (1888). — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Statice limonium* in Gesellschaft von *Phoma staticis* Tassi bei Kampen auf der nordfriesischen Insel Sylt, Schleswig-Holstein.

111. ***P. salicorniae*** Jaap n. sp. — Auf alten Stengeln von *Salicornia herbacea* L. in Gesellschaft von *Diplodina salicorniae* Jaap am Strande bei Morsum auf der Insel Sylt, Schleswig-Holstein, im Juli 1904.

Beschreibung: Fruchtkörper zerstreut, bedeckt, später frei, kugelig, 250—350 μ breit, mit schwarzer 5—6 μ breiter Wandung und kurz kegelförmiger Mündung. Schläuche breit keulig, später keulig-zylindrisch mit kurzem, 8—10 μ langem Stiel, 135 μ lang, 21 μ breit, bei der Reife oft sehr verlängert, zylindrisch mit wenig verschmälertem Grunde, 200—300 μ lang, achtsporig. Sporen meist schräg zweireihig gelagert, in den verlängerten Schläuchen einreihig und aufrecht, honiggelb, eiförmig-länglich, an den Enden in der Regel breit abgerundet, 24—28 μ lang, 12—13 μ breit, in der oberen Hälfte meist um 1 μ verbreitert, mit 7 Querwänden und 1—2 Längswänden, bei der 4. Querwand deutlich, bei der 2. und 6. nur schwach eingeschnürt. Paraphysen fädig, farblos, 3 μ breit, septiert, mit vielen Oelkörpern.

Ist der *Pleospora salsolae* Fuckel nächst verwandt, von *Pl. herbarum* aber ganz verschieden. — Da auf den meisten Stengelteilen auch ***Diplodina salicorniae*** Jaap n. sp. wächst, möge deren Beschreibung hier ebenfalls folgen: Fruchtkörper zerstreut, kugelig, 200—275 μ breit, schwarz, mit kegelförmiger Mündungspapille und rundlicher 20—40 μ breiter Mündung, aus gelbbraunem, parenchymatischem Gewebe. Sporen kurz zylindrisch, farblos, zweizellig, 6—9 μ lang, 4—4,5 μ breit, bei der Reife 15—18 μ lang, 6,5—7 μ breit, stark eingeschnürt, in der Regel in jeder Zelle mit zwei Oelkörpern, gelblich werdend. — Hat in *D. atriplicis* Vestergr. und *D. obionis* Jaap (vgl. No. 134, 172 und 98 dieser Sammlung!) ihre nächsten Verwandten, deren Sporen sich im Alter ebenfalls gelblich färben, sodaß man diese drei ebensogut auch bei der Gattung *Diplodia* einreihen könnte.

112. ***P. Jaapiana*** Rehm n. sp. in litt. — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Plantago maritima* L. auf Strandwiesen am Porrenpriel auf der nordfriesischen Insel Röm, Schleswig-Holstein, 18. Juli 1904.

Beschreibung (nach Rehm): Fruchtkörper gesellig, zuerst eingewachsen, später frei, sitzend, kugelig-kegelförmig, mit sehr kurzer Mündungspapille, zuletzt einsinkend, glatt, häutig, 250—300 μ breit, Schläuche länglich-keulig, oben abgerundet, 150—180 μ lang, 40—45 μ breit, achtsporig. Sporen länglich, an beiden Enden abgestutzt, fast parallelogrammförmig, in der Mitte zuweilen etwas

eingeschnürt, quer drei-, dann siebenteilig, in der Längsrichtung mit zwei bis drei großen Zellen, die meistens einen Oelkörper mit körnigem Inhalt einschließen, strohgelb, 42—55 (meist 45) μ lang, 17—22 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, septiert, farblos.

In Farbe und Größe der Sporen der *Pleospora armeriae, anthyllidis* und *maritima* zunächst stehend, unterscheidet sich die Art davon völlig durch die eigentümlich parallelogrammförmigen, nicht ei- oder spindelförmigen, in der Länge stärker geteilten Sporen.

134. ***P. media*** Niessl, Notiz. krit. Pryenom., p. 28 (1876). Berlese, Icon., p. 12, t. XV, f. 1. — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Atriplex litorale* L., n. matr., in Gesellschaft von *Diplodina atriplicis* Vestergr. bei Wittdün auf der nordfriesischen Insel Amrum, Schleswig-Holstein.

156. ***Clathrospora elynae*** Rabenh., Hedw. 1852, p. 116, t. XV, f. 3. — Auf alten Blättern und Stengeln von *Carex curvula* All. auf der Furkapaßhöhe bei ca. 2450 m, Schweiz.

Der Pilz ist am Fundort verbreitet und findet sich dort auch auf *Juncus Jacquinii* L. (vgl. No. 185 dieser Exsiccaten!). Rabenhorst l. c. bildet die Sporen richtig ab, während die Beschreibung bei Winter, Ascom., p. 500 nicht gut zu unserem Pilze paßt.

157. ***Valsa myricae*** Jaap n. sp. — Auf dürren Stämmen und Zweigen von *Myrica gale* L. in der Besenhorst bei Geesthacht, Hamburg, 26. November 1905.

Beschreibung: Stromata gesellig, oft ganze Zweige überziehend, rundlich, 1—2 mm breit, pustelförmig vorgewölbt, im Rindengewebe nistend, mit kleiner rundlicher Scheibe vorbrechend, von der Rindensubstanz nicht verschieden. Fruchtkörper in der Regel kreisförmig stehend, eingesenkt, flach-kugelig, etwa 0,3 mm breit, mit den Mündungen zusammenneigend und aus einer weißen, später grauen Scheibe vorbrechend, diese kaum überragend, wenige (meist nur 3—6) in einem Stroma. Schläuche keulenförmig, sitzend, zuweilen stielartig verschmälert, oben abgerundet, 54—65 μ lang, 7,5—9 μ breit, viersporig. Sporen zylindrisch, gekrümmt, abgerundet, farblos, 18—24 μ lang, 4—5 μ breit, oft mit einem kleinen mehr oder weniger deutlichen Oelkörper in den Ecken, einreihig schräg gelagert.

Bei allen untersuchten Exemplaren wurden bisher nur viersporige Schläuche beobachtet, wodurch diese Art sehr ausgezeichnet ist. — Hin und wieder trifft man auf den Zweigen auch noch die wahrscheinlich zu ihr gehörige Konidienform, *Cytospora myricae* Jaap in

Ann. myc. III, p. 400, an, deren vielkammerige Fruchtkörper mit unzähligen kleinen, würstchenförmigen, 4—7 μ langen und 1,2—1,5 μ breiten Sporen angefüllt sind.

189. ***Valsella myricae*** Bres. in P. Hennings, Beitr. z. Pilzfl. v. Schlesw.-Holst. in Schrift. Naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst. IX (1892) p. 256. — Auf dürren Stämmen und Zweigen von *Myrica gale* L. im Eppendorfer Moor bei Hamburg, im Juli.

Der Pilz scheint mit *Valsella salicis* Fuckel, die mit ihr an demselben Fundort auf *Salix aurita* vorkommt und in diesen Exsiccaten zur Ausgabe gelangen wird, nahe verwandt zu sein.

Ustilagineae.

113. ***Ustilago major*** Schroet., Pilze Schles. I, p. 273 (1887). In den Antheren von *Silene otites* (L.) Sm. bei Kongsmark auf der nordfriesischen Insel Röm, Schleswig-Holstein.

158. ***U. ischaemi*** Fuckel, Enum. Fung. Nass. im Jahrb. d. Vers. f. Naturk. in Nassau XV (1860). — *Cintractia Isch.* Syd. in Oesterr. Bot. Zeitschr. 1901, p. 12. — *Sphacelotheca Isch.* Clinton in North Amer. Ustil. 1904. — *Ustilago cylindrica* Peck. — Auf *Andropogon ischaemum* L. am Schloßberg bei Teplitz in Böhmen, leg. Prof. Dr. P. Magnus.

Uredineae.

159. ***Endophyllum sempervivi*** (Alb. et Schw.) de By., Morph. et Physiol. d. Pilze, p. 304 (1866). — Auf *Sempervivum montanum* L. auf der Furkapaßhöhe in der Schweiz bei ca. 2450 m.

135. ***Melampsora reticulatae*** Blytt, Christian. Vid. Selsk. Förh. 1896 n. 6, p. 65. — Das *Caeoma* [*C. saxifragarum* (DC.) Schlechtend. p. p.] auf *Saxifraga aizoides* L. auf der Riffelalp bei Zermatt in der Schweiz bei ca. 2300 m.

Unmittelbar neben der vom Pilze befallenen *Saxifraga* fanden sich Uredohäufchen auf *Salix reticulata* L.; *Larix* war in weiter Umgebung nicht vorhanden. Da ich dasselbe an zwei anderen schweizerischen Fundorten beobachtet habe, so ist an der Zusammengehörigkeit der beiden Pilze kaum zu zweifeln, um so weniger, als bekanntlich noch ein anderes *Caeoma* auf *Saxifraga* mit einer Weiden-*Melampsora* in Verbindung steht. Inzwischen hat O. Schneider (Weitere Vers. m. schweiz. Weiden-Melampsoren im Centralbl. f. Bakteriol. etc. XV, 1905, p. 232) durch Versuche festgestellt, daß zur *Melampsora* auf *Salix reticulata* auch ein *Caeoma* auf *Larix* gehört, sodaß diese *Melampsora* ihr *Caeoma* wahrscheinlich auf zwei

verschiedenen Nährpflanzen ausbildet, was durch Klebahns Kulturversuche ja auch bereits von anderen Melampsoren bekannt geworden ist.

162. ***M. alpina*** Juel, Oefv. Vet. Akad. Förh. 51 (1894) p. 417. — Das *Caeoma* auf *Saxifraga oppositifolia* L. — Roter Boden zwischen Riffelberg und Gornergrat bei Zermatt in der Schweiz bei ca. 2700 m, 27. Juli 1905.

Die vom Pilz befallenen Pflanzen wachsen am Fundort neben und zwischen *Salix herbacea* L., auf der die *Melampsora* zur Entwickelung gelangt; es war aber von *Uredo* dort noch keine Spur aufzufinden.

161 a, b. ***M. orchidis-repentis*** (Plowr.) Kleb., Kulturv. VIII (1899) in Jahrb. f. wiss. Bot. XXXIV (1900), p. 369. — [*Caeoma orchidis* (Mart.) Wint.] auf *Orchis latifolius* L., *O. maculatus* L. und *O. incarnatus* L., II und III auf *Salix repens* L. im Diekmoor bei Langenhorn, Hamburg.

Kommt am Standort auch auf kleinen Sträuchern der *Salix aurita* vor. Wiederholt beobachtete ich, daß das *Caeoma* sehr gern von Schnecken abgefressen wird; die Tiere tragen vielleicht dadurch zur Verbreitung der Sporen bei.

160 a bis f. ***M. laricis-epitea*** Kleb., Kulturv. VII (1898) in Zeitschr. f. Pflanzenkr. IX (1899), p. 88. — I [*Caeoma laricis* (Westend) Hartig p. p.] auf *Larix decidua* Mill., II und III auf *Salix viminalis* L., *S. aurita* L. und *S. cinerea* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Das in Kapsel a ausgegebene *Caeoma* ist aus Teleutosporen von dem in Kapsel d ausgegebenen Material gezogen worden! — Nach den von Klebahn mit diesem Pilz ausgeführten Impfversuchen (vgl. auch Kulturv. VIII bis XII) werden noch eine ganze Reihe anderer Weidenarten von ihm befallen.

190 a bis f. ***M. laricis-pentandrae*** Kleb., Kulturv. VI (1896) in Zeitschr. f. Pflanzenkr. VII (1897), p. 330. — *M. vitellinae* (DC.) Thüm. p. p. — I (*Caeoma laricis*) auf *Larix decidua* Mill., II und III auf *Salix pentandra* L. und *S. fragilis* L. × *pentandra* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Das *Caeoma* wurde aus Material von d gezogen! — *Salix fragilis* × *pentandra* (*S. cuspidata*) wird von dem Pilz nicht so stark befallen wie *S. pentandra*, und wie das in Kapsel f ausgegebene Material zeigt, gelangen die Teleutosporen zu keiner guten Entwickelung. Danach ist diese Weide wohl nicht als eigentlicher

Wirt der *Melampsora* anzusehen. — Mit dem Material von Triglitz wurden auch von Klebahn Versuche angestellt. (Vgl. Kulturv. VII, IX, X, XI).

191 a, b. c. ***M. laricis-caprearum*** Kleb., Kulturv. VI in Zeitschr. f. Pflanzenkr. VII (1897) p. 326. — *M. Caprearum* (DC.) Thümen p. p. — *M. farinosa* (Pers.) Schroet. p. p. — *M. Salicis Capreae* (Pers.) Wint. p. p. — I (*Caeoma laricis*) auf *Larix decidua* Mill., II und III auf *Salix caprea* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Das *Caeoma* wurde aus Material von dem in Kapsel c ausgegebenen Pilz gezogen! — Nach Klebahns Kulturversuchen VII bis X und XII wird auch *Salix aurita* und *S. Smithiana* (*S. caprea* × *viminalis*) von dieser *Melampsora* befallen. — Es ist höchst wahrscheinlich, daß die Weidenroste auch die von den betreffenden Wirtspflanzen abstammenden Bastarde zu infizieren vermögen; in dieser Richtung unternommene Impfversuche würden sehr lehrreich sein und könnten vielleicht dazu dienen, die Eltern einer hybriden Art zu ermitteln oder ihre Bastardnatur überhaupt festzustellen.

114. ***Uromyces limonii*** (DC.) Lév. in Demidoff, Voyage Russe mérid. t. 6, f. 1 (1840). — I, II und III auf *Statice limonium* L. auf Strandwiesen am Porrenpriel auf der nordfriesischen Insel Röm, Schleswig-Holstein.

Vgl. über diese Art Bubák, Einige neue oder krit. Urom.-Art. in Sitzungsber. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1902, p. 23.

136. ***U. alchimillae alpinae*** Ed. Fischer, Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz I, 1, p. 5 (1898). — II und III auf *Alchimilla Hoppeana* (Rchb.) Buser im Gasterental bei Kandersteg in der Schweiz bei ca. 1360 m.

Die Uredo ist auf dem ausgegebenen Material meist nur spärlich vorhanden. — Vgl. Ed. Fischer, Ured. d. Schweiz, p. 46.

137. ***U. sparsus*** (Kze. et Schm.) Lév., Ann. sc. nat. 3, VIII, p. 369 (1847). — II und III auf *Spergularia salina* Presl bei Oldesloe in Schleswig-Holstein, leg. Dr. Chr. Sonder.

163 a, b. ***U. dactylidis*** Otth f. ***lanuginosi-dactylidis*** Kleb., Kulturv. XII (1903—1904) in Zeitschr. f. Pflanzenkr. XV (1905), p. 73. — I (*Aecidium ranunculacearum* DC. p. p.) auf *Ranunculus lanuginosus* L., II und III auf *Dactylis glomerata* L., Rolfshagen bei Oldesloe in Schleswig-Holstein.

Die beiden Wirtspflanzen, von denen das ausgegebene Material eingesammelt wurde, wachsen am Fundorte neben- und durcheinander; *Ranunculus repens* war nicht in der Nähe. Durch Impfversuche

bestätigte Herr Prof. Klebahn die Zusammengehörigkeit der beiden Pilze auch von diesem Standort (mündl. Mitt.).

115 a, b. ***Puccinia Trailii*** Plowr., Mon. Ured., p. 176 (1889). — I (*Aecidium rubellum* Gmel. p. p.) auf *Rumex acetosa* L., II und III auf *Arundo phragmites* L. bei Triglitz.

Klebahn bestätigte den von Nielsen und Plowright nachgewiesenen Zusammenhang der beiden Pilze (vgl. Kulturv. in Zeitschr. f. Pflanzenkr. IV, p. 136 und Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XX (1902), 3. Beih., p. 47). — Von *P. phragmitis* ist der Pilz morphologisch kaum zu unterscheiden; am Standort wachsen die beiden Nährpflanzen dicht nebeneinander, aber keine anderen *Rumex*-Arten, sodaß das ausgegebene Material als unvermischt angesehen werden darf.

138 a, b. ***P. moliniae*** Tul., Ann. sc. nat. Bot. 4, II (1854), p. 141. — *P. nemoralis* Juel. — *P. amoena* Lagerh. — I (*Aecidium melampyri* Kze. et Schm.) auf *Melampyrum pratense* L., II und III auf *Molinia coerulea* (L.) Moench in der Putlitzer Heide bei Putlitz in der Prignitz.

Ueber die biologischen Verhältnisse dieses Pilzes vgl. Juel in Oefv. K. Vet. Akad. Förh. 1894 n. 9. p. 503; Rostrup in Bot. Tidskr. Bd. IV, p. 10; Klebahn, Kulturv. in Zeitschr. f. Pflanzenkr. IV und IX; Sydow, Mon. Ured., p. 763; Ed. Fischer, Ured. d. Schweiz, p. 257.

164 a, b. ***P. urticae-caricis*** Kleb. f. ***urticae-vesicariae*** Kleb., Kulturv. XII (1903—1904) in Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1905, p. 69. — *P. Caricis* (Schum.) Rebent. p. p. — I (*Aecidium urticae* Schum. p. p.) auf *Urtica dioeca* L., II und III auf *Carex vesicaria* L. bei Triglitz in der Prignitz, l. class.!

Beide Wirtspflanzen stehen am Fundort, wo ich den Pilz seit vielen Jahren beobachtete, unmittelbar nebeneinander; andere *Carex*-Arten wachsen in der Nähe nicht. Die Vermutung, daß auch diese Form sich zu einer Gewohnheitsrasse ausgebildet haben möchte, lag daher sehr nahe und wurde durch Klebahns Kulturversuche — mit Material von b — bewiesen.

192 a, b. ***P. urticae-caricis*** Kleb. f. ***urticae-acutiformis*** Kleb. l. c. — I (*Aecidium urticae* Schum. p. p.) auf *Urtica dioeca* L., II und III auf *Carex acutiformis* Ehrh. bei Triglitz in der Prignitz, l. class.!

Die bei der vorigen Form hinzugefügte Bemerkung gilt auch für diese. Wenn ich bei beiden Formen den Doppelnamen statt *P. Caricis* (Schum.) Rebent. zur Anwendung bringe, so geschieht das in Hinsicht auf *P. ribesii-caricis* Kleb., die ihre Aecidien be-

kanntlich auf *Ribes*-Arten entwickelt. Es erscheint zweckmäßig, solche biologischen Formen mit den Namen der Wirtspflanzen zu belegen.

116 a, b, c. ***P. argentata*** (Schultz) Wint., Die Pilze I, p. 194 (1884). — I Auf *Adoxa moschatellina*, II und III auf *Jmpatiens noli tangere* L., Escheburg bei Geesthacht in Schleswig-Holstein.

Ueber die auf *Adoxa* lebenden Rostpilze vgl. Bubák in Centralbl. f. Bakt. 1903, p. 574 und 1904, p. 411.

165. ***P. epilobii Fleischeri*** Ed. Fischer, Beitr. z. Kenntn. d. Schweiz. Rostp. in Bull. Herb. Boiss. V, 5, p. 394 (1897). — I auf *Epilobium Fleischeri* Hochst. am Zmuttbach bei Zermatt in der Schweiz bei ca. 1675 m.

117. ***P. sonchi*** Rob. in Desm., Ann. sc. nat. Bot. 3, XI, p. 274 (1849). — II und III auf *Sonchus arvensis* L. — Eidum-Vogelkoje bei Westerland auf Sylt, Schleswig-Holstein.

Hin und wieder kommen auf den Blättern auch Uredolager von *Coleosporium sonchi* vor, die aber schon äußerlich durch die Farbe leicht zu unterscheiden sind.

118. ***P. epilobii*** DC. in Fl. fr. II, p. 221 (1805) und VI, p. 61 (1815). — Auf *Epilobium palustre* bei Wyk auf der nordfries. Insel Föhr, Schleswig-Holstein.

In der Ebene ist dieser Pilz nur selten beobachtet worden; ich sammelte ihn indes auch bei Harburg in Hannover und bei Triglitz in der Prignitz.

166. ***P. pulsatillae*** (Opiz) Rostr., Catal. pl. Soc. bot. Copenh. 1881, p. 1. — *P. suffusca* Holw. in Journ. of Myc. 1902, p. 171. — Auf *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill. beim Simplonhospiz in der Schweiz, ca. 2010 m.

No. 43 dieser Exsiccaten, als *P. pulsatillae* Kalchbr. ausgegeben, ist nach Bubák, in Hedwigia 1903, p. (29), nunmehr besser als *P. Baryana* Thüm. f. *pulsatillarum* Bubák zu bezeichnen. Vgl. auch Sydow, Mon. Ured. I, p. 530.

119. ***P. caulincola*** Schneider, Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Kult. 1870, p. 120. — *P. Schneideri* Schroet. 1879. — Auf *Thymus angustifolius* Pers. bei Nieblum auf der Insel Föhr in Schleswig-Holstein.

P. caulicola Trail et Golloway (1888) bedarf einer anderen Benennung, da der Schroetersche Name dem älteren von Schneider nicht vorangestellt werden darf.

139. ***P. cruciferarum*** Rudolphi, Linnaea IV, p. 391 (1829). — Auf *Cardamine resedifolia* L. — Auf dem Montanvert bei Chamonix in Savoyen bei ca. 1900 m, Frankreich.

140. ***P. gigantea*** Karst., Mycol. Fenn. IV, p. 42 (1878). — *P. pileata* E. Mayor. — Auf *Epilobium angustifolium* L. beim Dörfchen Platten bei Zermatt in der Schweiz, ca. 1740 m.

Bei Zermatt, wo diese nordische Art am Eingang ins Zmutttal erst im Jahre 1900 von E. Mayor für die Schweiz entdeckt wurde, scheint der interessante Pilz also weiter verbreitet zu sein; er wurde von mir dort auch am Wege vor Findelen angetroffen.

Exobasidiineae.

44 c. (Suppl. 8) ***Exobasidium vaccinii uliginosi*** Boud. — Auf *Arctosaphylus uva ursi* beim Simplonhospiz in der Schweiz bei ca. 2025 m.

Hymenomycetineae.

141. ***Corticium typhae*** (Pers.) Fuckel var. ***caricicola*** Fuckel, Symb. myc., p. 27 (1869). — Am Grunde noch am Stengel sitzender, abgestorbener Blätter von *Carex acutiformis* Ehrh. bei Triglitz in der Prignitz.

167. ***C. microsporum*** (Karst.) Bres. in litt. — *Tomentella microspora* Karst. in litt. ad Bres. — *C. byssinum* var. *microsporum* Bres., Fungi Polon. in Ann. myc. 1903, p. 96. — Auf faulenden Zweigen und Laub in einem Birkengehölz bei Triglitz in der Prignitz.

Der interessante Pilz wurde mir gütigst von Herrn Abate G. Bresadola bestimmt und mit Karstenschen Original-Exemplaren verglichen.

168. ***C. sulphureum*** Pers., Obs. myc. I, p. 38 (1796). — Auf faulenden Aesten und Zweigen in einem Birkengehölz bei Triglitz in der Prignitz.

Das sterile, schön gelbgefärbte Mycel dieses Pilzes wurde als *Himantia sulphurea* Pers. beschrieben; auch *Phlebia vaga* Fr. und *Corticium fumosum* Fr. sind nach Bresadola nur Formen dieser Art.

169. ***Coniophora arida*** (Fr.). — *Thelephora arida* Fries, Elenchus, p. 197 (1828); Hymen. Eur., p. 659 (1874). — An abgestorbenen Stämmen von *Picea excelsa* (Lam.) Link im Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

Der Pilz ist im Sachsenwald verbreitet und kommt dort auch auf *Pinus silvestris* vor, oft in Gesellschaft von *Coniophora lurida* Karst., die wohl kaum als Art von ihr getrennt werden kann.

45 c. (Suppl. 9) ***Hymenochaete tabacina*** (Sow.) Lév. — An abgestorbenen Stämmen von *Betula alba* L. bei Triglitz in der Prignitz.

120. ***Stereum pini*** (Schleich.) Fr., Epicrisis, p. 553 (1838.) — An dürren Aesten von *Pinus silvestris* L. bei Triglitz in der Prignitz.

121. ***Solenia confusa*** Bres., Fungi Polon. in Ann. myc. 1903, p. 84. — An dürren Zweigen von *Betula verrucosa* Ehrh. bei Triglitz in der Prignitz.

Ist mit *Solenia anomala* aut. und *S. stipata* Fr. zu vergleichen, von denen sie makroskopisch kaum zu unterscheiden ist.

122. ***Typhula gyrans*** (Batsch) Fr., Syst. myc. I, p. 494 (1821). — Auf faulenden Blättern von *Pirus communis* L. bei Triglitz in der Prignitz.

Auf den Blättern findet man auch die Form *etuberculosa*, die der *Typhula Grevillei* Fr. entsprechen dürfte.

170. ***T. erythropus*** (Pers.) Fr., Observ. myc. II, p. 297 (1818). — Auf den Stielen faulender Blätter von *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. bei Triglitz in der Prignitz.

Die Sclerotien des Pilzes bilden sich nur in den Blattstielen, niemals auf der Blattfläche aus. Zuweilen trifft man den Pilz auch auf abgefallenen Zweigspitzen der Erle an.

123. ***Phlebia aurantiaca*** (Sow.) Schroet., Pilze Schles. I, p. 461 (1888). — An abgestorbenen, noch am Baume sitzenden Aesten von *Pirus aucuparia* (L.) Gaertn. bei Triglitz in der Prignitz.

Farbe, Größe der Falten und Rand des Hymeniums sind nach Alter und Belichtung sehr verschieden. An der Unterseite faulender Baumstämme gewachsen, wird der Pilz im Alter oft ganz grau. *Phlebia merismoides, contorta* und *radiata* scheinen nur Entwickelungsformen einer Art zu sein, die man mit Schroeter l. c. wohl am besten als *Phl. aurantiaca* (Sow.) zusammenfaßt. (Vgl. darüber auch P. Hennings in Verh. Bot. Ver. Brandenb. 1895, p. 3). Solche Formen werden in diesem Exsiccatenwerk als Ergänzung zu No. 123 später zur Ausgabe gelangen.

142. ***Hydnum fuligineo-album*** Schm. in Kze. et Schm., Mykol. Hefte I, p. 88 (1817). — Auf dürrem Sandboden im Kiefernwald bei Triglitz in der Prignitz.

Eine treffliche Abbildung findet man in Boudier, Jcon. myc. n. 135, Pl. 165. Die schöne Abbildung in Bresadola, Fungi Trid. II, p. 33, t. 141, f. 1, stellt jugendliche, kleine Exemplare dar. — In der Jugend ist der Hut weiß oder hellbräunlich mit weißem Rande; die Stacheln sind rötlich oder weiß (rötlich immer an getrocknetem Ex.!), im Alter ist der Hut ganz braun und die Stacheln werden grau. Das Hutfleisch ist weiß, zeigt nur zuweilen im Alter einen violetten Schein. Oft erreicht der Pilz eine beträcht-

liche Größe, etwa die von *Phaeodon imbricatum,* in dessen Gesellschaft er wächst. Auch bildet er häufig große Hexenringe von 15 m Durchmesser und mehr.

171. ***Merulius serpens*** Tode, Abh. Naturf. Ges. Halle I, p. 355. — Auf faulenden Aesten und Zweigen in einem Birkengehölz bei Triglitz in der Prignitz.

Ist in der Färbung sehr veränderlich; in der Regel gelblich, aber auch weiß, auf Kiefernzweigen in der Regel rot oder orange, dem Jugendzustande der *Poria taxicola* (Pers.) Bres. ähnlich, die dann wohl mit ihm verwechselt werden kann; auf Erlen- und *Rhamnus*-Zweigen traf ich sogar bläulich-grau gefärbte Formen an. *M. porinoides* Fr., *M. fugax* Fr. und *M. crispatus* Fl. Dan. sind nur als Formen dieser Art anzusehen.

143. ***Hypholoma storea*** Fr. f. ***caespitosa*** Cooke, Illustr. Brit. Fung., Hymen., tab. 543. — Auf der Erde unter Birken bei Triglitz in der Prignitz.

Am Standort wächst der in Deutschland bisher nur selten beobachtete Pilz immer unter Birken oder in der Nähe alter Birkenstümpfe, auf deren faulenden Wurzeln das Mycel zu wuchern scheint. Die Hüte brechen in großen Büscheln, bis zu 50 Exemplaren enthaltend, aus der Erde hervor. Die Hüte sind weiß oder bräunlich. Ob unser Pilz mit *H. hypoxanthum* (Phill. et Plowr.) identisch ist, scheint mir zweifelhaft; denn die Sporen weichen von der in Massee, Brit. Fungus Fl. I, p. 386 gegebenen Beschreibung ab. Die Sporen sind an den ausgegebenen Exemplaren braun, 7,5—8 μ lang, 4—4, 5μ breit, eckig-ellipsoidisch mit einem großen oder drei kleinen Oelkörpern. Bei Hamburg traf ich den Pilz auch im Sachsenwalde an und zwar ebenfalls unter Birken.

193. ***Inocybe dulcamara*** (Alb. et Schw.) Quél., Champ. Jura et Vosges I, p. 179 (1872). — An Wegrändern im Kiefernwald bei Triglitz in der Prignitz.

Die Abbildung bei Cooke, Ill. Brit. Fung., t. 582 b paßt nicht gut zu der ausgegebenen Form; mehr Aehnlichkeit hat die Abbildung von *I. lanuginosa* auf derselben Tafel. — Ein bitterlich süßer Geschmack war an unserem Pilz nicht wahrzunehmen.

194. ***Omphalia fragilis*** (Schaeff. non L.) *Agaricus fr.* Schaeff., Fung. icon. III, Taf. 230 (1770). — *O. campanella* (Batsch) Quél., Champ. Jura et Vosg. I, p. 240 (1872). — An faulenden Stümpfen von *Picea excelsa* bei Oberhof in Thüringen, ca. 800 m.

195. ***Lepiota carcharias*** (Pers.) Cooke et Quél., Clavis Hymen., p. 5 (1878). — Zwischen Moos und faulenden Nadeln im Kiefernwald bei Triglitz in der Prignitz.

Sehr schöne Abbildung bei Boudier, Icon. myc. n. 86, Pl. 14, die genau der ausgegebenen Form entspricht, während das Bild bei Cooke, Ill. Brit. Fung., Hym., Pl. 42 nicht so gut zu unserem Pilze paßt.

Phallineae.

144. ***Mutinus caninus*** (Huds.) Fr., Summa veg. Scand., p. 434 (1849). — Zwischen faulenden Nadeln unter Fichten im Sachsenwalde, Schleswig-Holstein.

Ueber die Entwickelung des Pilzes vgl. E. A. Burt in Ann. of Bot. X (1896), p. 343 und Ed. Fischer in Ber. D. Bot. Ges. XIII, p. 128. Im Sachsenwald ist der Pilz verbreitet; er wächst stellenweise, gesellig und erscheint in manchen Jahren sehr zahlreich, doch häufiger unter Fichten als unter Buchen.

Fungi imperfecti.

172. ***Diplodina atriplicis*** Vestergr., Bidr. till känned. om Gotl. Svampfl., p. 19 in Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. XXII (1896). — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Atriplex hastatum* L. in Gesellschaft von *Pleospora herbarum* bei Munkmarsch auf der Insel Sylt, Schleswig-Holstein.

Neu für Deutschland! Im Alter sind die Sporen gelblich gefärbt; der Pilz könnte daher auch zu *Diplodia* gestellt werden.

173. ***Actinonema podagrariae*** Allescher, Sitzungsber. Bot. Ver. München in Bot. Centralbl. 1890, II, p. 44. — Auf lebenden Blättern von *Aegopodium podagraria* L. bei Triberg im Schwarzwald, ca. 720 m, Baden.

Nach Magnus, Beitr. Pilzfl. v. Franken, p. 15 in Abh. Naturh. Ges. Nürnberg X (1896), gehört der Pilz in den Entwickelungskreis der *Asterina himantia* (Pers.) Fr. — Ich sammelte den Pilz auch bei Gersfeld im Rhöngebirge.

124. ***Camarosporium aequivocum*** (Pass.) Sacc., Syll. III, p. 467. — An alten Stengeln von *Artemisia maritima* L. in Gesellschaft von *Phoma picea* (Pers.) Sacc. bei Rantum auf der nordfries. Insel Sylt, Schleswig-Holstein.

196 a, b. ***Heteropatella umbilicata*** (Pers.). — *Peziza umb.* Pers., Mycol. eur. I, p. 323 (1822). — *H. lacera* Fuck. *f. umbilicata* (Pers.) Sacc., Mich. II, p. 116 (1880). — Auf alten, vorjährigen Stengeln von *Gentiana punctata* L. und *Campanula thyrsoidea* L. auf der Furkapaßhöhe in der Schweiz bei ca. 2430 m.

Diese Form, deren Sporen im Alter immer septiert sind, ist besser als eigene Art zu betrachten. Sie wurde in der Schweiz an vielen Stellen und auf verschiedenen Nährpflanzen von mir gesammelt. — Hin und wieder findet man auf den Enzian-Stengeln auch *Eriosphaeria atriseda* und auf dem *Campanula*-Material eine *Phoma* und seltener eine *Didymella.*

145. ***Mycogone Jaapii*** Lindau, Verh. Bot. Ver. Brandenb. 47 (1905) p. 69. — Auf *Tricholoma terreum* (Schaeff.) Quél. bei Triglitz in der Prignitz.

Findet sich bei Triglitz auch auf *T. saponaceum*, *T. equestre* und *Phlegmacium turbinatum.* In seiner Gesellschaft wächst stets ein *Verticillium*, das wohl in den Entwickelungskreis dieser *Mycogone* gehört, zuweilen auch ein *Dactylium.*

125. ***Ramularia aromatica*** (Sacc.) v. Höhnel, Oesterr. Bot. Zeitschr. 1905, p. 23. — Auf *Acorus calamus* L. am Elbufer in Altengamme bei Hamburg.

146. ***R. spiraeae arunci*** (Sacc.) Allesch., Verz. in Südbayern beob. Pilze III, p. 99 (1892). — Auf *Aruncus silvester* Kosteletzky bei Triberg im Schwarzwald, ca. 720 m, Baden.

147. ***R. evanida*** (Kühn) Sacc., Syll. IV, p. 214 (1886). — Auf *Gentiana asclepiadea* L. — Rigi-Staffel in der Schweiz bei ca. 1575 m.

148. ***R. prenanthis*** Jaap, Allg. Bot. Zeitschr. XII (1906), p. 125. — Auf *Prenanthes purpurea* L. bei Triberg im Schwarzwald, ca. 720 m, Baden.

Auf den Blättern findet man hin und wieder auch *Puccinia prenanthis purpureae* (DC.) Lindr.

197. ***Haplobasidium thalictri*** Erikss., Fungi paras. Scand. exs. n. 300 (1888), Bot. Centralbl. 38, p. 786 (1889). — *Oedemium thalictri* Jaap, Ann. myc. III (1905), p. 401. — Auf lebenden Blättern von *Thalictrum minus* L., n. matr., am Diedrichshagener Ufer bei Warnemünde, Mecklenburg.

Neu für Deutschland! Herr Professor von Höhnel machte mich gütigst darauf aufmerksam, daß der von mir als *Oedemium* n. sp. publizierte Pilz mit dem von Eriksson beschriebene Pilz identisch sei. Es stand mir seiner Zeit nur dürftiges Material zur Verfügung und nach den damals gemachten Beobachtungen konnte ich ihn nur bei der etwas mangelhaft beschriebenen Gattung *O.* unterbringen. Seitdem habe ich den Fundort noch einmal aufgesucht und den interessanten Pilz reichlich sammeln können, sodaß er nunmehr zur Ausgabe gelangen konnte.

198. ***Myxotrichella resinae*** (Fr.). — *Myxotrichum resinae* Fr. in Syst. myc. III, p. 351 (1832). —? *Rhacodium aterrimum* Ehrenb., Silv. myc. Ber., p. 22 (1818). — Auf altem Harz an *Picea excelsa* (Lam.) Link im Sachsenwald, Schleswig-Holstein.

Hin und wieder dürften sich auf den Harzstückchen auch andere Dematieen vorfinden, so z. B. *Hormodendrum resinae* Lindau n. sp., *Diplococcium resinae* (Corda) Sacc., wie es scheint auch ein *Cladosporium*, u. a. Die sichere Bestimmung dieser Harz bewohnenden Formen bereitet oft große Schwierigkeiten.

149. ***Passalora bacilligera*** (Mont.) Fr. f. ***alnobetulae*** Jaap n. f. — Auf lebenden Blättern von *Alnus alnobetula* (Ehrh.) Hartig bei Simpeln in der Schweiz, ca. 1500 m.

Beschreibung: Flecken sehr deutlich, rundlich, 2—5 mm breit, gelblich, später braun; Rasen auf der Blattunterseite, olivengrau. Konidienträger in Büscheln, olivenfarbig, septiert, 50—100 μ lang, 4—4,5 μ dick, unregelmäßig verbogen, oben mit den Narben der abgefallenen Konidien. Konidien lang keulig, farblos, oder schwach olivengrün, zweizellig, eingeschnürt, gekrümmt, ohne Oelkörper, Zellen meist ungleich, die untere länglich-spindlich, etwa 23 μ lang und 5 μ breit, die obere fast zylindrisch, abgerundet, 30—35 μ lang und 3—3,5 μ breit.

Ist von der auf *Alnus glutinosa* wachsenden Form vielleicht spezifisch verschieden; sie wurde auch bei Triberg im Schwarzwald von mir gesammelt.

174. ***P. microsperma*** Fuckel, Symb. myc., App. II, p. 77 (1873). — Auf lebenden Blättern von *Alnus incana* (L.) DC. Ladenbeck bei Bergedorf, Hamburg.

Scheint neu zu sein für das norddeutsche Flachland. Da der Pilz aber auf der Blattunterseite wächst und keine Blattflecken hervorruft, wie die Formen auf *Alnus glutinosa* und *A. alnobetula*, dürfte er oft übersehen worden sein. Die Sporen sind an dem ausgegebenen Material häufig kleiner, die obere Zelle durchweg schmaler aber länger, als Fuckel l. c. beschreibt und abbildet. Vielleicht weicht die Form der Ebene dadurch von der Alpenform ab. Höchstwahrscheinlich gehört dieser Pilz als Konidienform zu *Mycosphaerella conglomerata* (Wallr.), die ich auf den faulenden Blättern im Frühling von denselben Sträuchern gesammelt habe, auf denen dieser Konidienpilz wächst.

150. ***Fusicladium Schnablianum*** Allescher in Fungi Bav. exs. n. 397 (1894). — Auf lebenden Blättern von *Cirsium*

spinosissimum (L.) Scop., n. matr., bei Gletsch am Rhonegletscher in der Schweiz, ca. 1760 m.

Scolicotrichum cardui Schroet. in Pilze Schles. II, p. 497 (1897) dürfte von dieser Form nicht spezifisch verschieden sein. In der Nähe des Fundortes, am Aufstieg zur Furka, kommt dieser seltene Pilz auch auf *Carduus defloratus* vor. Hin und wieder findet man auf den Blättern auch *Puccinia cirsii.*

199. ***Diplococcium resinae*** (Corda) Sacc., Syll. IV, p. 374. — Auf Harz an *Picea excelsa* (Lam.) Link bei Oberhof in Thüringen, ca. 800 m.

175. ***Cladosporium fuligineum*** Bon., Abh. a. d. Geb. d. Mykologie I, p. 92 (1864). — Auf vertrockneten Hutpilzen im Kiefernwald bei Triglitz in der Prignitz.

In Gesellschaft wächst auf den Hutpilzen öfter auch ein *Macrosporium.*

200. ***C. exobasidii*** Jaap n. sp. — Parasitisch auf *Exobasidium vaccinii* (Fuckel) Wor. auf *Vaccinium uliginosum* L. — Rotes Moor bei Gersfeld im Rhöngebirge, ca. 800 m.

Beschreibung: Rasen dicht, dunkel olivenfarbig, fleckenweise auf dem Lager des Exobasidiums, es später oft ganz überziehend. Konidienträger aufrecht, etwas gebogen, wenig verzweigt, gelblich olivenfarben, septiert, 3,5—5 μ breit, bis 200 μ lang, an der Spitze oft knotig verdickt, mit den Narben der abgefallenen Konidien. Konidien fast farblos bis hell olivenfarbig, ein- oder zweizellig, selten dreizellig, zuweilen zu zweien verbunden, in Form und Größe sehr verschieden, eiförmig, elliptisch, länglich, zylindrisch oder keulig-zylindrisch, die eiförmigen Sporen meist 8,5 μ lang und 5 μ breit, die zylindrischen 17 μ lang, 4 μ breit, ausnahmsweise bis 30 μ lang, an den Enden mit deutlichen Narben, glatt.

Schon Herr Professor Magnus erwähnt diesen interessanten Pilz im dritten Beitrag zur Pilzflora von Franken p. 39 und weist auf die Verwandtschaft desselben mit *C. fuligineum* Bon. hin, dem er sehr nahe zu stehen scheint. Ich fand ihn auch bei Putlitz in der Prignitz; es dürfte also wohl eine weit verbreitete Art sein.

Bryologische Beobachtungen

aus den Algäuer Alpen von Loeske und Osterwald.

Mitgeteilt von

Leopold Loeske.

Die Algäuer Alpen, die mit ihrem nördlichen Teile den westlichsten der drei großen bayerischen Gebirgsstöcke bilden und den südlichsten Zipfel des Deutschen Reiches zwischen Bodensee und Lech mit steilen Dolomitmauern umrahmen, haben sich seit jeher der Aufmerksamkeit der Bryologen zu erfreuen gehabt. Nach Sendtner hat in erster Linie Molendo das Algäuer Hochgebirge deutschen Anteils wiederholt besucht und seine noch heute sehr lesenswerten „Moosstudien aus dem Algäu" geschrieben. Mit und nach ihm war Holler in hervorragender Weise im Gebiete tätig, bis der Tod auch diesen verdienten Forscher vor wenigen Jahren abrief. Aus der letzten Zeit sind als gelegentliche Erforscher der Moose des Gebietes noch die Herren Amtsgerichtsrat Faber in Schönebeck, Adalbert Geheeb in Freiburg-Breisgau, Professor Dr. G. Hieronymus in Berlin und A. Kneucker in Karlsruhe zu nennen.

Mein Interesse für das Gebiet war während meines bryologischen Verkehrs mit Dr. Holler durch die bemerkenswerten Belege geweckt worden, die Holler mir in bekannter Freigebigkeit reichlich zugewendet hatte. Es erfuhr eine neue Auffrischung, als Herr Redakteur A. Kneucker aus Karlsruhe (Baden), mir einen Teil der von ihm im Sommer 1904 im Algäu gesammelten Moose zur Bestimmung sandte, und eine weitere durch die gleiche Aufgabe, die Herr Professor Dr. Hieronymus, Kustos am Botanischen Museum zu Berlin, mir bezüglich der von ihm im darauffolgenden Jahre im Gebiete aufgenommenen Bryophyten stellte. Manche der mir eingesandten Moose waren bisher aus dem Gebiete noch nicht bekannt gewesen. Die Annahme, daß angesichts der Fortschritte der bryologischen Wissenschaft auch eine erneute Durchstreifung des Gebirges schwerlich ergebnislos

verlaufen könnte, gab neben dem Rühmlichen, was ich von Oberstdorf in landschaftlicher Beziehung schon gehört hatte, den Ausschlag. Professor K. Osterwald in Berlin schloß sich mir an. Wir haben vom 19. Juli bis 9. August von unserem Standquartier Oberstdorf aus das Gebiet durchstreift, wobei wir freilich das ganze Programm nicht erledigen konnten. Dazu war das landschaftlich herrliche, wasser- und felsenreiche Gebiet doch zu vielgestaltig und durch die Steilheit seiner Hänge zu wenig bequem. Wir haben dennoch eine beträchtliche Zahl von Moosen nachweisen können, die im Algäu, zum Teil selbst in Deutschland, noch nicht bekannt, unterschieden oder nicht sicher festgestellt waren. Sie wurden zum weitaus größten Teile beim Aufnehmen erkannt,[1]) doch hat es selbstverständlich an der gewissenhaften, häuslichen Nachprüfung nicht gefehlt, für die ich verantwortlich bin, wo kein anderer Name genannt ist. Die Absicht, alle im Algäu bisher gemachten bryologischen Beobachtungen zusammenzustellen, habe ich als verfrüht aufgeben müssen. Dazu bietet sich nach einer nochmaligen Reise in das Gebiet eher Gelegenheit.

Die speziellere bryologische Literatur des Gebietes ist:

1. G. Gerber, Die Laubmoose Oberbayerns, des Algäus und Niederbayerns. 1861. — Die Angaben scheinen nur mit Vorsicht benutzbar zu sein. Ich habe diese Arbeit noch nicht in Händen gehabt.

2. Ludwig Molendo, Moosstudien aus den Algäuer Alpen. Leipzig 1865.

3. Derselbe, Bayerns Laubmoose. 1875. Wiederholt für das Algäu meistens nur die Angaben der „Moosstudien" in anderer Form und berücksichtigt vorwiegend andere Gebiete Bayerns.

4. Dr. August Holler, Beiträge zur Laubmoosflora des Algäus und der Umgebung von Augsburg. (23. Bericht des Naturforscher-Vereins in Augsburg [1876] 20 p.)

5. Derselbe, Neue Beiträge zur Laubmoosflora Augsburgs und des Kreises Schwaben. (25. Bericht des Naturhist. Vereins in Augsburg [1879] 26 p.)

6. Derselbe, Die Moosflora der Ostrachalpen. Ein Beitrag zur Bryogeographie des Algäu. (Berichte des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg. XXIX. [1887] 52 p.)

---

[1]) Eine von Herrn Prof. Dr. Kolkwitz in Berlin mir zur praktischen Prüfung liebenswürdigerweise übergebene Steinheilsche Lupe von Himmler mit 14facher Vergrößerung leistete dabei vorzügliche Dienste.

7. Derselbe, Nachtrag zur Moosflora der Ostrachalpen. (XXXI. Bericht des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg [1894] 16 p.)

8. Derselbe, Die Moosflora von Memmingen und dem benachbarten Oberschwaben. (XXXIII. Bericht des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg [1898] 73 p.) — Behandelt das unserem Gebiete nördlich vorgelagerte Hügelland.

9. Derselbe, Die Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg. (XXXV. Bericht des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg in Augsburg [1902] 24 p.)

Die unter 3 bis 8 aufgeführten Schriftchen hat schon Dr. H. Paul in „Dr. August Holler, Nachruf von Dr. H. Paul" (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, 1905, Band X, S. 1 und 2 des Separatabzuges) zusammengestellt. Die unter Nummer 5 aufgeführte Arbeit (Neue Beiträge etc.) konnte ich bisher nicht erlangen. Vielleicht ist ein Leser dieser Zeilen in der Lage, mir das Heft auf kurze Zeit überlassen zu können.

Außer den von Osterwald und mir gemachten Funden sind auch die der Herren Faber, Dr. Familler, Professor Hieronymus und Kneucker berücksichtigt, denen ich für die gewährte Unterstützung auch an dieser Stelle verbindlichst danke.

Als neu bezw. zum ersten Male sicher für das Algäuer Alpengebiet deutschen Anteils nachgewiesene Moose[1]) werden hier veröffentlicht: *Neesiella rupestris, Moerckia Flotowiana, M. Blyttii, Marsupella erythrorrhiza, Scapania aspera, Sphenolobus Michauxii, Lophozia obtusa*, *Lophozia porphyroleuca*, *L. guttulata*, *Anthelia Juratzkana*, *Cephalozia Lammersiana, Cephaloziella leucantha, C. reclusa, Lophocolea heterophylla Chiloscyphus pallescens, Calypogeia suecica, Dicranum strictum, Leucobryum albidum, Trichostomum mutabile, Didymodon spadiceus, Barbula Kneuckeri* n. sp., *Orthotrichum Lyellii, Pohlia annotina* (Hedw.), *P. commutata, Bryum uliginosum, B. versicolor, B. cirratum, Mnium Seligeri, M. subglobosum, Philonotis tomentella, Thuidium Philiberti, T. hystricosum, Entodon Schleicheri, Brachythecium latifolium, B. amoenum, Eurhynchium diversifolium, E. atrovirens, Thamnium alopecurum, Plagiothecium curvifolium, Amblyst. rigescens, Campylium protensum.* — *Fissidens pusillus* und *Grimmia pulvinata* sind jetzt auch im eigentlichen Alpengebiete des Algäus bekannt.

Die Lebermoose sind in der Reihenfolge Breidlers (Lebermoose Steiermarks), die Laubmoose nach Limprichts bekannten Werke aufgeführt, dessen System ich aber nur gefolgt bin, weil

[1]) Einschließlich der bisher nur als Exsiccaten erschienenen Arten.

Abweichungen sich im allgemeinen bei der Aufzählung der Moose eines kleineren Gebietes nicht lohnen. Ich würde sonst dem Systeme Max Fleischers (Musci der Flora von Buitenzorg) gefolgt sein.

Aufzählung:

Neesiella rupestris (Nees) Schiffn. Im Dolomitgefelse unter dem Gipfel des Nebelhorns, ± 2210 m, an von Blöcken geschützten Stellen, mit *Reboulia hemisphaerica*, *Preissia commutata* und *Fegatella conica* (ein auffallend hoher Standort dieser gemeinen Art!), doch weit spärlicher als diese.

Wurde beim Sammeln für *Neesiella rupestris* gehalten; später stellte Osterwald, der auch Sporogone gefunden hatte, die Bestimmung sicher. Bisher war vom Nebelhorn durch Holler nur *Reboulia* bekannt. Diese Art tritt schon bei etwa 2100 m unter schützenden Blöcken auf und zwar meist reich mit Sporogonen, die Ende Juli der Reife nahe waren. — *Neesiella rupestris* war in der Münchener Flora mehrfach bekannt und von F. Quelle am Torrener Joch bei Berchtesgaden gefunden worden. Für das Algäu ist sie neu.

Reboulia hemisphaerica (L.) Radd. ist bei Oberstdorf in feuchten Kalkfelsnischen nicht gerade selten und gewöhnlich mit *Preissia commutata* und *Fegatella* vergesellschaftet, die beide aber viel häufiger sind. *Reboulia* geht mit Sporogonen, bis aufs Nebelhorn, wo schon Holler sie fand. Zu den selteneren Moosen zählt bei Oberstdorf *Marchantia polymorpha*, die den Kalk und Dolomit entschieden zu vermeiden sucht.

Metzgeria conjugata Lindb. gibt Holler (Flora der Ostrachalpen) vom Eckbach an, von dem ich nicht genau weiß, wo er liegt. Wir fanden die Art aber mehrfach im Gebiete des Flyschs, z. B. am Zwingsteg, hier auch *M. pubescens*, am Fallbachweg, ebenfalls mit *M. pubescens* beim Freibergsee usw. Die letztgenannte Art scheint im Gebiete häufiger zu sein; sie wächst z. B. noch mehrfach im Traufbachtal, im Hölltobel usw.

Aneura palmata (Hedw.) Dum., bisher nur von Holler aus den Ostrachalpen angegeben, ist bei Oberstdorf an morschem Holze nicht zu selten, z. B. beim Freibergsee, beim Zwingsteg, bei der Breitachbrücke, Birgsau, Buchenrainalpe usw. *A. pinguis* kommt zerstreut an feuchten Felsen und Wegrändern vor.

Pellia epiphylla und *P. Fabroniana* sind beide in der Flora von Oberstdorf nicht selten, vornehmlich in tieferen Lagen, und öfter mit Kelchen anzutreffen. Die fo. *furcigera* Nees der zweiten Art

mit fein zerteiltem Laube z. B. auf Erde in den Trettachanlagen. Nach P. Neesiana wurde viel, aber bisher ohne sicheren Erfolg gesucht. Diese Art scheint kein Freund von Kalkgebieten zu sein; nach Breidler (Lebermoose Steiermarks) ist sie dagegen im Schiefer- und Urgebirge gemein.

Moerckia Flotowiana (Nees) Schiffn. Im Hintersteiner Tal an einer bemoosten schattigen Felspartie im Walde vor der Eisenbreche. Wir fanden nur wenige Räschen in Gesellschaft der im Algäu sehr verbreiteten *Preissia commutata* und *Fegatella conica*. *M. Flotowiana* und *M. hibernica* (Hook.) Gottsche sind bis in die neueste Zeit bekanntlich teils zusammengeworfen, teils verwechselt worden (vgl. Schiffner, Untersuchungen über *Moerckia Flotowiana* usw., Oesterr. bot. Zeitschr. [1901] No. 2, und Warnstorf, Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, I, p. 98—99). Holler (Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg [1902] p. 85) zitiert *M. hibernica* von „Hohenschwangau: Böschung des oberen Pöllatweges c. fr. (Kugler VII, p. 69) determ. Jack", und Schinnerl (Gegenwärt. Stand der Lebermoosforschung in Oberbayern, 1904) bringt eine Reihe bayerischer Standorte derselben Art. Wo der Standort näher bezeichnet ist, heißt es „auf Erde" oder auf „feuchter Nagelfluth". Da nun *M. hibernica* eine Sumpfpflanze sein soll, so sind alle diese Standorte kritisch nachzuprüfen. Sie dürften zu *M. Flotowiana* gehören.

M. Blyttii (Mörch) Brockm. (*M. norvegica* Gottsche). Nach Holler (Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg [1902] p. 85) „von Kayser um Oberstdorf angegeben". Näheres darüber ist uns nicht bekannt geworden. Wir konnten aber das Moos an mehreren Stellen für das Algäu und damit für Bayern sicher nachweisen. Vorder-Bolgen, bei etwa 1400 m auf moorigem, von kleinen Rinnsalen durchzogenen Boden, mit *Sphagnen, Juncaceen* usw., nicht sehr reichlich; auch mit Kelchen. In Gesellschaft: *Marsupella erythrorrhiza, Dicranodontium alpinum* (Schimp.), *Cephalozia media, Sphagnum compactum* usw. Auf dem Rücken des Söllereck, 1700 m, am Rande einer moorigen Vertiefung mit *Marsupella erythrorriza*. Am Rande eines Schneeflecks auf dem Fellhorn, 1900 m, mit *Pohlia cucullata*. Unter dem Rauheck bei ca. 1800 m von Osterwald auf einem von ihm allein unternommenen Abstecher gefunden. Die Pflanze fällt durch ihre dickliche, dunkelgrüne Frons und den Moorgeruch auf.

Marsupella erythrorrhiza (Limpr.) Schiffn. Auf dem Rücken des Söllerecks, 1700 m, in einer flachen, moorigen Vertiefung. Niedergedrückte, schwärzliche, schwammige Rasen. Daneben unter Anderen *Dicranodontium alpinum* (Schimp.) und *Moerckia norvegica*. In der-

selben Gesellschaft auf dem Rücken des Bolgen bei etwa 1500 m auf Moorstellen, die von kleinen Rinnsaalen durchflossen sind. Die Pflanze wurde von mir verkannt, sodaß ich Herrn Prof. Schiffner für die richtige Bestimmung verbunden bin. Das Moos ist neu für das Algäu und jedenfalls überhaupt für Bayern. Die Exemplare entsprechen in der Größe und Färbung denen aus dem Riesengebirge, die Schiffner unter No. 44 in „Hepat. europ. exsicc." ausgegeben hat.

Pedinophyllum interruptum (Nees) Schiffn. ist bei Oberstdorf ziemlich verbreitet an feucht-schattigen Kalkfelsen, z. B. am Falterbachwege, bei Schwand, in der Breitachklamm, im Traufbachtal usw. *P. asplenioides* ist in verschiedenen Formen im Gebiete gemein, vornehmlich in der Waldregion.

Scapania paludosa C. Müller wies der Autor der Art für das Gebiet in seiner „Monographie der Lebermoosgattung *Scapania*", p. 96, an Exemplaren nach, die Holler am 15. August 1899 auf quelligem Lehm des Jägerweges am Besler bei 1250 m gesammelt hatte. Offenbar ist der Standort identisch mit dem unter *S. undulata* von Holler ganz ebenso bezeichneten in „Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg" (1902) p. 71. Dr. Familler hat hier *S. paludosa* wieder gesammelt und in der „Bryotheca exsicc. Bav." ausgegeben.

S. nemorosa tritt im Gebiete gegenüber *aequiloba* und *aspera* vollständig zurück. Wir trafen sie nur an einer tonigen Stelle im Aufstieg zum Söllereck bei ± 1100 m im Flyschgebiet.

S. aequiloba Dum. ist an Kalkfelsen allgemein verbreitet und von Prof. Hieronymus auch in der Gegend von Pfronten mehrfach gesammelt worden.

S. aspera Bernet wies ich aus dem Gebiete zuerst an Exemplaren nach, die Prof. Hieronymus am Stuibenfall bei Reutte im Lechgebiet gesammelt hatte. Wir haben es dann bei Oberstdorf an verschiedenen Stellen beobachtet, z. B. Trettachanlagen, Traufbachtal, Spielmannsau usw., stets an beschatteten Kalkfelsen, in den Trettachanlagen auch auf Waldboden.

Jamesoniella subapicalis (DC) Steph. Bei der Breitachbrücke an alten Ahorn-Bäumen; ebenso im Trettachtal.

Haplozia riparia (Tayl.) Dum. ist im Oberstdorfer Gebirge an feuchten Kalkfelsen ganz allgemein verbreitet.

Sphenolobus Michauxi (Web.) Stephani wächst hier und da auf morschem Holz im schönen Walde vor der Buchenrain-Alpe, ± 1000 m, auch mit Kelchen. Neu für das Algäu. Auf dem gleichen Substat

findet man im Algäuer Hochland in der Regel zerstreut *Nowellia curvifolia, Aneura palmata, Lophozia porphyrolenca, Sphenolobus exsectus, Lepidozia reptans* u. a. m.

S. exsectus. Wald der Buchenrain-Alpe bei 1000 m an morschem Holz mit *Aneura palmata* und anderen Lebermoosen. Auch sonst mehrfach beobachtet. Ich nahm aber nicht von allen Standorten Proben mit, sodaß *Sphenolobus exsectiformis* übersehen sein könnte. Ich wurde von Professor Osterwald darauf aufmerksam gemacht, daß der Artname dieses Mooses gewöhnlich unrichtig *exsectaeformis* geschrieben wird. Die richtige Verbindung erfolgt zwischen Wurzeln lateinischen Ursprungs mit i, wie auch der Wiener Kongreß vom Jahre 1905 im Artikel 26, unter XIII als „Empfehlung" festgesetzt hat.

Lophozia Mülleri (Nees) Dum. ist auf feuchtem Kalkboden ziemlich ebenso verbreitet wie *Haplozia riparia.*

L. Hornschuchiana (Nees) Schiffn. Im nassen Straßengraben bei der Walserschanze, in einem Sumpfe gegen das Söllereck, ± 1100 m, mit *Philonotits calcarea* und noch an anderen Stellen. Durch die bedeutendere Größe und die weniger tief ausgerandeten Blätter von voriger schon beim Sammeln leicht zu unterscheiden.

L. obtusa (Lindbg.) Evans. Nachdem wir zwei Wochen lang bei Oberstdorf vergeblich auf dieses Moos gefahndet hatten, gelang es endlich Osterwald, es an dem Wege zum Söllereck, bei ca. 1200—1300 m an bemoosten Stellen zwischen *L. quinquedentata* aufzufinden. Auch am Wege vom Schlappoltsee nach Schwand in gleicher Gesellschaft. Neu für das Gebiet und für Bayern.

L. porphyroleuca (Nees) wurde von Prof. Schiffner für das Gebiet an Exemplaren nachgewiesen, die Dr. Familler auf moorigem Boden hinter Rohrmoos bei 1070 m sammelte und unter No. 412 in der Flora Bavarica exsiccata ausgab. Was Dr. Familler jedoch unter gleichem Namen unter No. 413 jener Sammlung vom Mooser Hag im Rohrmoosertal, bei 1200 m, ausgegeben hat, ist in meinem Exemplar eine kleine, stark gebräunte Pflanze, die schon äußerlich wie *L. guttulata* aussieht und die ich auch wegen der sehr stark dreieckig verdickten und getüpfelten Zellen zu diesem Extrem der *L. porphyroleuca* stellen muß. Die gewöhnliche *L. porphyroleuca* ist an morschen Baumstümpfen der Täler bei Oberstdorf (z. B. Birgsau) verbreitet. *L. guttulata* (Lindbg. et Arn.) Evans ist ebenfalls neu für das Algäu und für Bayern. Sie scheint das xerophytische Extrem der *L. porphyroleuca* zu sein.

L. lycopodioides (Wallr.) Steph. ist in höheren Lagen, von etwa 1400 m ab, nicht selten; z. B. über der unteren Seealpe unter

Krummholz in großen Rasen; auf dem Fellhornkamm usw. Von den Barbaten zeigte sich übrigens *L. barbata* als eine sehr häufige Pflanze, *L. quinquedentata* ist seltener (z. B. Fellhorngebiet) und *L. Floerkei* anscheinend an moorige Stellen der Berggipfel gebunden, z. B. Bolgenkamm, Söllereck, Untermädeljoch. *L. attenuata* (Ldbg.) Jaap kommt zerstreut auf morschem Holze in Wäldern vor.

Als *Barbilophozia* n. gen. unterschied ich die Gruppe der sog. *Barbatae* schon seit mehreren Jahren im Herbare. Wie vorwiegend die runden Blätter die Gattung *Haplozia*, die zweizackigen die Gattung *Lophozia* kennzeichnen, so würde *Barbilophozia* für den, der diese Gattung anerkennen will, jene Glieder der alten *Jungermannia*-Gattung umschließen, die sich durch die Neigung zu mehr als zweilappigen Blättern auszeichnen und dabei untereinander eine ausgesprochene natürliche Verwandtschaft zeigen. Ich ziehe hierher *Barbilophozia barbata* (Schreb.) = *Jungermannia barbata* Schreber in Spicil. Fl. Lips., p. 107 ex. p., 1771; Schmid., Icon. et Annal. p. 187, f. 48 (1783); *B. attenuata* (Ldbg.) = *Jungermannia attenuata* Ldbg., Syn. hep. (1829), p. 48 (das Synonym *J. gracilis* Schleicher ist nomen undum!); *B. Floerkei* (Web. et Mohr) = *Jungermannia Floerkei*, Weber und Mohr, Botanisches Taschenbuch (1807), p. 410; *B. quinquedentata* (Hudson, Weber) = *Jungermannia quinquedentata* Hudson[1]), Fl. Angl. (1778), p. 511; *B. lycopodioides* (Wallr.) = *Jungermannia lycopodioides* Wallroth, Flora Crypt. Germ., I (1831), p. 76, und *B. Hatcheri* (Evans) = *Jungermannia Hatcheri* Evans in „An Enumeration of the Hepaticae collected by J. B. Hatcher in Southern Patagonia" (Bull. Torr. Club 1898, Nr. 8), die ich von *Lophozia Baueriana* Schiffner in keinem wesentlichen Punkte unterscheiden kann (Vgl. Loeske, Erster Nachtrag zur „Moosfl. des Harzes", Ascherson-Festschrift, Berlin 1904, p. 288 ff.). Ich stehe, nicht zum wenigsten auf Grund von Beobachtungen an ausländischen *Philonotis* - „Arten", den „phytogeographischen Arten" jetzt sehr skeptisch gegenüber und kann auch Standort - Entfernungen von tausenden von Meilen nicht gelten lassen, wenn nicht wichtigere Unterscheidungsgründe vorliegen.

Nicht zu der vorgeschlagenen Gattung *Barbilophozia* rechne ich *Lophozia marchica*, *L. Mildeana* und *L. incisa*, die wohl mit *L. excisa* und *L. socia* eine Gruppe engerer Verwandtschaft bilden. Da die Barbaten andererseits auch an die Gattung *Sphenolobus* grenzen,

---

[1]) Als Autor der gleichen Kombination wird auch Weber zitiert: Spicil. Fl. Goetting. (1778), p. 137.

so ist eine Gattungsdiagnose für *Barbilophozia* schwierig abzufassen. Kennzeichnend sind die rundlich-polygonalen Zellen, die kleiner sind, als bei der *Mildeana-marchica*-Gruppe, die Mehrlappigkeit der Blätter, die häufig Stachelspitzen tragen und die starke, nur bei *B. barbata* zurückgedrängte Entwickelung der Unterblätter. Die Barbilophozien in meiner Abgrenzung bilden eine vorwiegend xerophytische Gruppe, der die *Mildeana-marchica*-Gruppe vielleicht als hygrophytische angeschlossen werden kann.

Dr. H. Wilhelm Arnell hat in seiner Arbeit „Ueber die *Jungermannia-barbata*-Gruppe" in „Botaniska Notiser 1906", p. 148, einen Stammbaum der *Barbatae* zu geben versucht. Der hervorragende Bryologe nimmt die *Jungermannia Baueriana* Schiffner als Ausgangspunkt; von ihr zweigen sich nach ihm *lycopodioides*, *Floerkei* und *barbata* ab: *J. lycopodioides* setzt sich fort in *quinquedentata*, *exsecta* und *exsectiformis*. *J. Floerkei* teilt sich nach Arnell in *atlantica* und *quadriloba*. Die erstere ist der Ausgangspunkt von *gracilis*, *Binsteadii*, *herjedalica* und *polita*, die letztere von *quadriloba*, *Kunzeana* und *obtusa*. Die Begründung möge l. c. nachgelesen werden. Ich glaube für mein Teil, daß man kaum eine noch lebende Pflanze als Ausgangspunkt einer morphologisch so reich gegliederten Gruppe auffassen kann. Die Verwandtschaftslinie möchte ich in diesem Falle mit einem Rhizom vergleichen, dessen älterer Teil erstorben ist, nachdem es lebensfähige Sprosse zur Oberfläche entsandt hat. Die Barbaten dürften mit den Sphenolobus-Formen einen gemeinsamen Ursprung haben. Während *J. exsecta* und *exsectiformis* noch entschiedene Sphenoloben sind, beginnen mit *polita*, *Kunzeana* und *obtusa* die gemeinsamen Linien, bis schließlich *Barbilophozia* als ein ausgeprägter, büschelzweigiger Ast ausstrahlt und die Entwickelung in dieser Richtung abschließt. Welche Arten noch zu den Barbaten gerechnet werden können, lasse ich hier dahingestellt — es handelt sich dabei lediglich um die Wahl des kleineren Uebels. Sicher aber scheinen mir *barbata*, *attenuata*, *quinquedentata*, *Floerkei*, *Baueriana* und *lycopodioides* dicht bei einander aus einem ästigen Stamme hervorgegangen zu sein. Dabei dürften sich *lycopodioides* und *Baueriana* am spätesten von einander getrennt haben; beide stehen sich sehr nahe und beide sind, mindestens im Harz, recht veränderlich. Die Veränderlichkeit darf man wohl als ein Merkmal verhältnismäßiger Jugend in Anspruch nehmen, wie andererseits die große Beständigkeit der *J. barbata* für ihr hohes Alter. Die stärkere Entwickelung der Cilien und Blattzähne kann ich mir sehr wohl als eine nachträgliche Anpassung an die gewählten, mehrweniger

xerophytischen Standorte denken. Selbstverständlich stelle ich meine Annahmen nur als Vermutungen hin, die ich besser begründeten gern weichen lassen werde.

Anastrepta orcadensis (Hook.) Schiffn. Moosiger Boden beim Zwingsteg, zwischen Laubmoosen eingesprengt.

Pleuroclada albescens (Hook.) Spruce. War durch Holler vom Kreuzeck und Laufbachereck bekannt, ist aber in den Algäuer Alpen jedenfalls viel weiter verbreitet. Nebelhorngipfel, 2220 m spärlich; Schneefleckränder des Fellhornkammes; unter dem Rauheckgipfel, ± 2300 m, zum Teil in Menge zwischen *Polytrichum sexangulare*, dessen Gesellschaft das Moos zu lieben scheint; feuchter Boden „in der roten Erde“ vor der schwarzen Milz 2200 m. Zwischen Rauheck und Käseralp fand Osterwald das Moos auch auf einer allein unternommenen Tour gegen das Hornbachjoch. Im übrigen Bayern und Deutschland nicht bekannt.

Anthelia Juratzkana (Limpr.) Trev. Auf dem Zeiger beim Nebelhornhaus ± 1900 m mit *Dicranum falcatum*; an einem Schneefleck auf dem Fellhorn; unter dem Rauheckgipfel 2300 m; „in der roten Erde“ vor der schwarzen Milz ± 2200 m, mit *Dicranum falcatum*. Immer in den bekannten, schimmelartig weißlichen Ueberzügen. Neu für das Algäu und für Bayern, da das Moos von Schinnerl (l. c.) nicht aufgezählt wird.

Cephalozia media Lindb. sammelten wir auf moosigen Stellen des Vorderbolgens, ± 1400 m, mit *C. Lammersiana*, *Mörckia Blyttii*, *Sphagnum compactum* usw.

C. Lammersiana (Hüb.) Spruce, mit voriger, mit Sporogonen, ist neu für das Algäuer Gebirge.

C. reclusa (Tayl.) Dum. Im Fichtenhochwalde am rechten Ufer des Lochbachs, ± 1000 m, auf morschen Stöcken. Mein Exemplar ist dicht mit *C. leucantha* und zum Teil mit *Blepharostoma trichophyllum* durchwirrt. Neu für das Algäu. Möglicherweise ist hiermit die *Jungermannia catenulata* Hüb. identisch, die Holler in „Die Lebermoose usw.“, p. 79, vom Bolgen und Schwarzenberg zitiert.

Cephaloziella leucantha (Spruce) Schiffn. wurde von Dr. Familler im Juli 1904 im Sauwald ob Hinterstein, auf morschem Holz für das Gebiet entdeckt und von Professor Schiffner bestimmt. Unter No. 304a in der Flora *exsiccata Bavarica* ausgegeben. Von uns im Hochwalde (Fichten) am rechten Ufer des Lochbachs, ± 1000 m, an morschen Stöcken mit *C. reclusa* gesammelt.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. war im Algäuer Gebirge, wenigstens deutschen Anteils, noch nicht bekannt. Wir entdeckten

es in Menge mit Sporogonen auf einem morschen Baumstrunk im oberen Traufbachtal, 1200 m, an einem hölzernen Brunnen bei Spielmannsau und nur wenigen anderen Stellen, während wir gewohnt waren, die Art sonst als eine der gemeinsten zu kennen. Nicht viel besser war es mit *L. bidentata* bestellt, die im Verhältnis zu ihrer Verbreitung in Kieselgebieten als nicht häufig im Algäu bezeichnet werden muß.

Chiloscyphus pallescens Dum. Steril an feucht-schattigen, erdigen Felsen im Traufbachtal, spärlich bei ± 1100 m. Neu für das Algäu.

Lepidozia setacea Mitt. Zwischen Sphagnen im Moor hinter dem Bade Oberstdorf und auch sonst an ähnlichen Stellen.

Calypogeia suecica (Arn. et Perss.) C. Müll. fanden wir im Hintersteiner Tal, im schattigen Fichtenhochwalde auf morschen Stümpfen, ± 900 m, mit *Scapania umbrosa, Aneura palmata, Dicranum montanum* u. a. m. Am Standort und an der Zierlichkeit schon beim Sammeln kenntlich. Ferner im Rohrmooser Tal auf der Wasserscheide bei ± 1000 m am Wegabhang unter Knieholz auf Erde in der var. *repanda* C. Müller. Neu für das Gebiet.

Pleuroschisma tricrenatum Wahlenbg. Mehrfach zwischen Moosen auf dem Fellhornkamm und in der Breitachklamm.

Radula Lindbergiana Gottsche, vom Bolgengipfel durch Holler bekannt, sammelte später Familler im Rohrmoosertal auf Baumrinde zwischen *Pterygynandrum filiforme*, spärlich, aber durch die ♂ Aestchen sichergestellt. Wir beobachteten es an einigen Stellen; mit Sicherheit, weil mit ♂ Aehrchen, an einem Steine beim Stuibenfall im Oytal ± 1200 m.

Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Wtf. viel in moorigen Abhängen beim Zwingsteg mit *Plagiothecium undulatum, Tricholea Tomentella* usw.

Molendoa Hornschuchiana (Funck) Lindb. überzieht noch jetzt, wie zu Caflischs und Molendos Zeiten, das Innere des Höfatsgufels, 1900 m; auch die übrigen vom Molendo aus dieser Höhle angegebenen Moose sind noch vorhanden. Von Lebermoosen bemerkten wir *Fegatella conica, Preissia commutata* und *Reboulia hemisphaerica*.

Dichodontium pellucidum (L.) Schimp. Im Flyschgebiet nicht selten. Im Hauptkamm auf dem zersetzten Gesteinsgruß „in der roten Erde“ vor der „Schwarzen Milz“, Schieferdetitrus, bei 2200 m, in bis 7 cm hohen, braunschwärzlichen, an den Spitzen grünen Rasen (*fo. atrata*).

Holler erwähnt in „Nachtrag zur Moosflora der Ostrachalpen eine *fo. atrata* Holler“ von *Dicranum scoparium,*[1]) die übrigens wohl zur var. *alpestre* Hübener gehört, und bemerkt dazu: „Unterscheidet sich von der Normalpflanze durch eine ziemlich gleichmäßige Schwärzung aller Teile, wie dies bei Moosen der Fall zu sein pflegt, welche lange von Lawinenschnee bedeckt waren.“ Eine zweifellos richtige Beobachtung. Außer der obenerwähnten Dichodontiumform gehören hierher die geschwärzten Formen von *Dicranoweisia crispula, Dicranum falcatum, Philonotis fontana, Tomentella, seriata* und vielen anderen Moosen, wie sie in Schneetälchen gefunden werden. Wie die Dunkelfärbung zustande kommt, ist mir unbekannt. Daß die Alpinität des Standorts kein unbedingtes Erfordernis ist, beweist mir das Auftreten einer *fo. atrata* von *Polytrichum perigoniale* im Bahnausstich bei Köpenick unweit Berlin. Die Schwärzung erstreckt sich soweit, als die Sprossen im Frühling längere Zeit vom Wasser bedeckt bleiben. Die höheren Teile bleiben grün.

Cynodontium gracilescens (W. et M.), das in Gesellschaft von *Pohlia longicolla,* die es auch sonst in den Alpen zu lieben scheint, von Molendo „an der obersten Fichte über der Krutersalm“ gefunden wurde, beobachteten wir ebenfalls gemeinsam mit der *P. longicolla* am Grunde einer der obersten, verwitterten Fichten am Söllereck, ca. 1600 m; beide mit Sporogonen. Der Molendosche Standort liegt im Hauptzuge des Gebirges.

Dicranella Grevilleana (Br. eur.) Schw. Rohrmoosertal bei der Wasserscheide auf Humus unter dem letzten Abstieg der Gottesackerwände mit Sporogonen, ± 1100 m. Hier fanden sich u. a. auch in Erdklüften *Timmia bavarica,* auf Holz *Dicranum congestum* cfr., auf Erde *Hypnum crista castrensis, Lophozia lycopodioides, Fissidens osmundioides, Ptychodium plicatum* usw. Von Dr. Familler am Breitenberg bei Hinterstein gesammelt.

Dicranum falcatum Hedw. Steril am Zeiger beim Nebelhornhaus, ca. 1950 m mit *Anthelia Juratzkana*; in einer fo. *atrata* in großen schwärzlichen bis schwarzen Rasen, auf nassem Boden vor der Schwarzen Milz, ± 2200 m, was weder Molendo noch Holler erwähnen. In der Normalform auf dem Bolgenkamm bei 1500 m, steril.

D. flagellare Hedw. Am Standort der *Dicranella Grevilleana* im Rohrmoosertal und auch sonst mehrfach in der Oberstdorfer Flora

[1]) Hierzu als Synonym: fo. *nigrescens* Jaap in Loeske, Moosflora des Harzes, p. 146.

auf faulen Holzstücken zerstreut bemerkt. Kneucker sammelte das Moos im Gebiete des Freibergsees mit Sporogonen, wie früher schon Holler.

D. undulatum var. *falcatum* Lske. (in Warnstorfs Bearbeitung der Moose, Kryptog.-Fl. d. Pr. Br., II, p. 149) sammelte Hieronymus im Gebiete von Pfronten. — Im letzten Herbste beobachtete ich die Form wiederholt im Spandauer Stadtforst. Sie entwickelt sich aus der geradblätterigen Form des horizontalen Waldbodens, indem sie an den Seiten von Hohlwegen hinabsteigt und sich in fo. *subfalcata* bis var. *falcatum* umwandelt. Die auf den Abhängen einseitiger wirkende Belichtung dürfte die Ursache der Formen sein. Inzwischen hatte Herr Hintze in Friedrichshorst beobachtet, daß *D. flagellare*, wenn es von der wagerechten Fläche eines Baumstumpfes auf dessen Seiten hinabgeht, in die var. *falcatum* Warnst. übergeht. Die gleiche Beobachtung hatte ich früher bei Berlin gemacht. Auch bei anderen Moosen sollte der Einfluß der Belichtung mehr erforscht werden.[1]) Wie wenig in dieser Hinsicht noch getan ist, dafür liefert auch die bei Berlin sehr gemeine *Dicranella heteromalla* in anderer Weise einen Beweis. In schattigen Laubwäldern zeigt sie eine „negativ heliotropische“ Krümmung der Seta, wie sie bei Moosen meines Wissens bisher erst für die var. *brachycarpa* der *Pohlia polymorpha* in Anspruch genommen wurde. Nach W. Pfeffer, Bryogeogr. Studien in den rhätischen Alpen, p. 53, findet sich diese sonst in Rhätien verbreitete Form „mit schön curviseter Kapsel fast nur an mehr oder weniger senkrechten Absätzen, welche gegen SW., S. oder SO. exponiert sind.“ Die Seten sind konvex gegen die Lichtseite gekrümmt und Pfeffer vermutet in der einseitigen Belichtung die Ursache. Die von mir beobachtete n. fo. *curviseta* von *Dicranella heteromalla* ist zum Teil schon auf horizontalem, aber schattigen Waldboden, am schönsten aber an den steilen Böschungen der schmalen, am Grunde zur Fruchtreife im Herbste mit abgefallenen Blattmassen bedeckten Waldgräben in Menge entwickelt. Während die Blätter stets sichelförmig nach unten gegen den Grund des

---

[1]) Daß es sich bei *Dicranum* wenigstens zum Teil um eine Einstellung zum Lichte handelt, hat Dr. Němec in „Symmetrieverhältnisse und Wachstumsrichtungen einiger Laubmoose“ (Jahrbücher f. wiss. Bot., XLIII, Heft 4, p. 574) nachgewiesen, einer höchst dankenswerten Arbeit, die sich auch hoffentlich bei den Bryologen viele Freunde erwerben wird. — Dr. Herzog (Die Laubmoose Badens, Genf [1906], p. 868) betrachtet die sichelige Einkrümmung der Blätter bei *Dicranum* als Schutzmittel gegen Austrockung, was hier lediglich referierend angeführt sei.

Grabens gerichtet sind, ist die Seta wenige Millimeter unterhalb der Kapsel konvex in kurzem Bogen gegen den Himmel gekrümmt, was zur Folge hat, daß der Kapselrücken in den Graben hinein, die Bauchseite und der lange Deckel aber nach oben gerichtet ist. Ich vermute, daß bei dieser Anordnung von dem reifenden Sporgone die spärliche Herbstwärme am besten ausgenutzt wird. Beim Trocknen drehen sich die Seten leider um ihre Längsachsen und die curvisete Form verliert an Deutlichkeit. Die Erscheinung ist sonst um so auffallender, als sie bei anderen Moosen des gleichen Standorts durchaus nicht bemerkbar ist.

D. viride (Lindbg.). An alten Fichten am Falterbachweg, 900 m, spärlich, steril.

D. strictum fand sich nur am Grunde einer Fichte in den Trettachanlagen, steril. Neu für das Algäu.

Dicranodontium alpinum (Schimper) Loeske et Podpěra in litt. 1905 n. nom. Dieses Moos, der *Campylopus pachyneuros* Molendo (Moosstudien, p. 63) und Schimpers *C. alpinus* wird gewöhnlich als var. *alpinum* (Schp.) Milde zu *Dicranodontium longirostre* gestellt, von dem es im Algäu schon durch den Standort auf schlammigem Moorboden, auf dem es nicht selten große, überaus dichte Rasen bildet, abweicht. Die Tracht ist die eines ausgeprägten *Campylopus*, die Blätter sind deutlich geöhrt und nur an der Spitze rauh. Auf dem Bolgen in moorigen Vertiefungen; auf dem Söllereck ebenso bei 1700 m; im Abstieg vom Fellhorn zum Schlappoltersee 1500 m. Die bei *D. longirostre* fast regelmäßig vorkommenden abfälligen Blätter fehlten bei dem Algäuer *D. alpinum*.

Leucobryum albidum (Brid.) Lindbg. wächst auf dem Kamme des Bolgen in moorigen Stellen und ist vermutlich weiter verbreitet.

Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. Frisch abgestochener Wegrand unterm Bolgen bei der Zunkleiteralpe, zahlreich mit grünen, niedrigen Sporogonen.

Fissidens pusillus (Wils.). Hinter Obermaiselstein am Wege zur Zunkerleiteralpe im Walde an einem schattigen Sandsteinblock mit Sporogonen; Sandsteinblöcke einer Feldmauer am Fußwege ins Rohrmoosertal mit Sporogonen. Neu für die eigentlichen Algäuer Alpen.

Seligeria recurvata (Hedw.) Bryol. eur. ist um Oberstdorf im Gebiete des Flysch verbreitet, z. B. am Fallbach, in den Trettachanlagen und im Gebiet des Freibergsees. Stets mit Sporogonen an schattigen Sandsteinen.

S. tristicha (Brid.) Bryol. eur. überzieht einen großen Teil der Decke der sog. Cortusahöhle im Sperrbachtobel. Molendo nennt

sie nur vom weit höher gelegenen Kratzer bei 2200 m. Da das Moos in der Regel durchaus nicht so hoch steigt, liegt möglicherweise ein Irrtum beim Notieren des Standortes vor. — Durch italienische Arbeiter, die den Touristenweg erweiterten und in der Cortusahöhle einen erwünschten Zufluchtsort fanden, ist die Moosvegetation, wie sie Molendo angibt, bis auf kümmerlichste Reste vernichtet worden. Eine vor der Höhle aufgeschüttete Halde ist vermutlich das Grab der *Cortusa Mathioli* geworden, die wir vergeblich suchten. — *Seligeria tristicha* entdeckte ferner noch Dr. Familler am Starzlachufer vor Rohrmoos auf Kalk bei 1000 m mit Sporogonen.

Blindia acuta kommt am Rande der Schneetälchen des Riedbergerhorns bei etwa 1600 m mit *Soldanella* in einer auffälligen, unter dem Einfluß des Schmelzwassers gebildeten n. fo. *atrata* vor. Die Rasen sind 2—3 cm hoch und bis zu den geschwärzten Sproßspitzen sanderfüllt. *Blindia acuta* ist im Algäu sehr selten; es wurde noch an Felsen in der Breitachklamm bemerkt.

Distichium inclinatum sammelte Kneucker am Nebelhorn bei 2200 m mit Sporogonen.

Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hampe ist im Gebiete in vielen Formen sehr gemein, wie in allen Kalkgebieten. Auf Steinen z. B. im Oytal, fiel mir, wie früher schon im Salzburgischen, eine Form auf, aus deren Rasen, etwas entfernt von einander, schmale, sterile, sehr leicht abbrechende Sproße (fo. *fragilis*) hervorragen, die vielleicht der ungeschlechtlichen Vermehrung dienen.

Pottia latifolia (Schwgr.) C. M. Nebelhorngipfel bei ± 2220 m ein fertiles Räschen auf der höchsten erdigen Stelle des Gipfels.

„*Trichostomum crispulum angustifolium*" (ohne Autorenbezeichnung) ist nach Molendo (Moosstudien, p. 67) „ziemlich verbreitet von 2500′ (Oberstdorf) bis 6400′ (Nebelhorn), während er die Normalform als selten bezeichnet. Nach Limpricht ist *T. crispulum* var. *angustifolium* Br. eur. Synonym zu *T. viridulum* Bruch. Daß Molendo diese Art gemeint haben könnte, die wir nicht gefunden haben und die auf keinen Fall im Gebiete „verbreitet" sein kann, bezweifelte auch Limpricht, da er Molendos Angabe bei *T. viridulum* unberücksichtigt läßt.

T. mutabile (Bruch.). In Ritzen feuchter Kalkfelsen des Falterbachweges ± 1000 m, in kleinen, sterilen Rasen, bis 3 cm hoch und nach der kräftig austretenden Rippe wohl als var. *cuspidatum* Limpr. zu bezeichnen. Neu für das Algäu und vermutlich auch für Bayern.

Didymodon spadiceus (Mitten) wird von Holler in der „Moosflora der Ostachalpen" p. 234, als *Barbula rigidula* var. *insidiosa* (Milde)

von der Schlucht des Wildbaches bei Bad Oberdorf, 920 m, erwähnt, „übergehend in die Stammart“. Da ich Uebergänge zwischen *Didymodon spadiceus* und *rigidulus* nicht kenne, so bleibt es möglich, daß Holler nur eine Wasserform des *D. rigidulus* gesehen hat. Mit Sicherheit wächst *D. spadiceus* (Mitten) im Algäuer Alpengebiet am Eingang der Breitachklamm bei Oberstdorf, im Kalksand am Bache und fast unmittelbar mit *Cinclidotus fontinaloides* vergesellschaftet. Die kräftigen, 3—4 cm hohen Rasen sind bis zu den Innovationen mit Kalkgrus erfüllt, die Zellen sind weniger stark, doch immer noch erheblich verdickt, dabei aber meist rundlich bis länglich. Infolgedessen ist die so auffällige Unregelmäßigkeit des Zellennetzes hier merklich weniger ausgeprägt. Dem Einfluß des Standorts entsprechend sind auch die Papillen weniger reichlich entwickelt. Sonst alles wie beim Typus. Die Form mag als fo. *riparia* Lske. bezeichnet werden.

Tortella fragilis (Drumm) Limpr. ist bei Oberstdorf nicht zu selten. Schon in der Birgsau unter dem Himmelsschrofen auf Kalkblöcken der Triften, ebenso im Oybachtal; höher hinauf häufiger.

Barbula icmadophila (Schimp.). Steril auf einem Dolomitblock zwischen Nebelhornhaus und dem Horn, ca. 2000 m, nur ein Rasen.

B. flavipes Br. eur. fand A. Geheeb im August 1904 massenhaft mit Sporogonen bei Hinterstein auf Kalkboden eines neu angelegten Waldweges; ich verdanke dem Entdecker schöne Exemplare.

B. Kneuckeri Loeske et Osterwald n. sp. Feucht von der Tracht einer schwächlichen *Geheebia cataractarum* oder von einer derben *Barbula reflexa*. Dieser Art steht sie in der sparrigen bis sicheligen Rückkrümmung der Blätter am nächsten, doch ist die neue Form in allen Teilen doppelt bis fast dreifach größer. Von *B. fallax* unterscheidet sich das bis 4 cm hohe Moos durch die allmählich lang zugespitzten Blätter und die am Grunde etwas schwächer entwickelte, nach oben kräftigere, nicht schwächere Rippe, von *reflexa* durch die gestreckte Blattform und den Mangel von Blattfalten, von beiden sehr auffällig aber durch die gestreckten Zellen des Blattgrundes, die bräunlich bis hyalin sind und bis zu einem Fünftel der Blattlänge hinaufreichen. *B. reflexa* var. *robusta* Braithw. ist mir unbekannt. — Zuerst von Kneucker spärlich am Nebelhorn, auf Dolomit bei 2200 m am 16. August 1904 gesammelt, dann von uns am 27. Juli 1906 am gleichen Standort aufgenommen, aber infolge Verkennung nur wenig gesammelt. Das Moos, dessen eingehendere Beschreibung später noch gegeben werden soll, dürfte in hohen Lagen der Kalkgebirge noch vielfach nachzuweisen sein.

Tortula mucronifolia (Schwg.). Ueber der unteren Seealpe bei 1400 m zerstreut auf humosen Blöcken, mit Sporogonen.

Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P. B., konnte im Bache unter dem Stuibenfall von neuem festgestellt werden. Das Moos wächst ferner in der Breitach am Eingange zur Klamm.

Schistidium gracile (Limpr.) wurde vielfach, auch von Kneucker und Professor Hieronymus, beobachtet. Die Beziehungen dieser Form zu *Sch. longidens* (Phil.) sind mir aber noch unklar. — Molendos *Grimmia apocarpa* var. *nigrescens* (Mol.) [Moosstudien, p. 70] stellt Limpricht als Synonym zu *Sch. gracile,* was ich für irrig halte; sie ist nach der Diagnose eher eine der großen, gestreckten und geschwärzten Formen, wie sie in Kalkgebirgen in feuchten, hohen Lagen auftreten. Die fo. *gracilis* erwähnt Molendo ja außerdem. Holler (Nachtrag zur Moosflora der Ostrachalpen [1894] p. 229) bezeichnet die var. *nigrescens* (Mol.) als *Grimmia alpicola* (Limpr.). *Schistidium alpicola* (Sw.) Limpr. ist aber eine Kieselpflanze und daher für den Dolomit des Nebelhorns, Hochvogels und des Hinteren Wilden, von wo Holler die Pflanze anführt, sehr unwahrscheinlich. Es handelt sich zweifellos um geschwärzte Formen des *Sch. apocarpum* mit mehr oder weniger blattlosen Haaren, die sehr häufig sind, und *Sch. alpicola* ist daher für das Algäu besser zu streichen, bis ein unzweideutiger Nachweis erbracht ist.

Grimmia pulvinata (L.) Smith. Einige Polster mit Sporogonen auf einer Flyschsandstein-Blockmauer am Fußwege ins Rohrmoostal. Für die eigentlichen Algäuer Alpen neu.

G. funalis (Schwgr.) Schimp. An trockenen „Kalkhornstein“-Felsen am Aufstieg zur Höfats zerstreut in blaugrünen, zerfallenden, sterilen Polstern, 1400—1900 m. Von Molendo von hier nicht erwähnt.

Orthotrichum Lyelli Hook. et Taylor. An einer alten Fichte an der Fahrstraße zur Walserschanze, steril. Neu für das Gebirge.

Dissodon Frölichianus (Hedw.) Gr. et Arn. Abhang des Rauheck gegen das Aelpele bei ± 2300 m auf Humus zerstreut, meist mit Sporogonen; „in der roten Erde“ vor der Schwarzen Milz, 2200 m, mit Sporogonen.

Tayloria serrata (Hedw.) Br. eur. Beerdete Dolomitblöcke über der unteren Seealpe, ± 1400 m, neben *Tortula mucronifolia* und *T. ruralis;* beim Nebelhornhaus, auch in dessen unmittelbarster Nähe; gegen den Nebelhorngipfel bei 2100—2200 m von Kneucker gesammelt; auf Erde unter einer Fichte am Wege von Obermaiselstein zur Zunkleiteralpe, ± 1000 m.

Tetraplodon angustatus (L. fil.) Br. eur. Fellhornkamm, 2000 m, in einem größeren Rasen über Knochen eines kleinen Wirbeltieres. Die Sporogone zum Teil von schlanken Innovationen vollständig verdeckt: *fo. elata*; eine Parallelform zu *Tayloria serrata fo. flagellaris* (Brid.) und zu *Tetraplodon mnioides fo. Breweriana* (Hedw. als Art). Solche Wuchsformen als Varitäten oder gar „Arten" zu behandeln, scheint mir in keiner Weise gerechtfertigt zu sein.

Anomobryum concinnatum (Spruce) Lindb. War aus dem Algäu erst von einer Stelle (Pointalpe im Bärgündele, lg. Holler) bekannt und wurde von Herrn Amtsgerichtsrat Faber (Schönebeck) im Juli 1906 auf einem Steine im hinteren Gerstrubertal entdeckt. Ich erhielt wenige Tage später vom Entdecker in Oberstdorf ein Pröbchen, dieses in Deutschland sehr seltenen Mooses.

Plagiobryum Zierii (Dicks.) Lindb. Wird von Molendo als selten bezeichnet, doch beobachteten wir es etwas häufiger, so z. B. in der Breitachschlucht; an einem Fußwege bei Schwand an nassen Felsen; im Traufbachtal ebenso, mit Sporogonen.

Pohlia longicollis Lindb. — Vgl. den Standort von *Cynodontium gracilescens*. Scheint recht selten zu sein, während die verwandte *P. cruda* um so häufiger ist und nach Molendo bis auf den Gipfel des Linkerskopfes (2400 m) geht.

Pohlia commutata (Schimp.) Lindb. Die von Molendo als *Webera Ludwigii* Schimp. bezeichneten Pflanzen von der Schwarzen Milz, dem Mädelepaß, dem Kreuz- und Rauheck, die auch Limpricht bei dieser Art erwähnt, ziehen Dalla Torre und Sarnthein (Die Moose von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, p. 349) zu *P. commutata*. Wir haben nun zwar *P. Ludwigii* nicht mit Sicherheit feststellen können. Da aber an den oben erwähnten Standorten reichlich *P. cucullata* wächst, so sind Molendo's Standorte wohl zum Teil auch auf diese Art zu übertragen. Molendo nennt noch andere Standorte seiner *Webera Ludwigii*, z. B. Schlapolterseepfad, in welcher Gegend wir *Pohlia commutata* fanden, die Molendo gemeint haben dürfte; denn *P. Ludwigii* steigt so tief nicht herab. Ferner fanden wir echte *P. commutata* auf dem hinteren Bolgen bei 1500 m im Aufstieg zum Riedbergerhorn.

P. gracilis, eine offenbar sehr kalkfeindliche Pflanze, wurde nicht beobachtet. Sie ist auch sonst nicht in Bayern bekannt. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß alles, was ich bisher aus dem Erzgebirge (z. B. in den Exsiccaten Dr. Bauers) und dem Harze als *P. commutata*, var. *filum* (Schimp.) Husn. erhielt, nicht zu *P. commutata,* sondern zu *gracilis* gehört, was ich allerdings erst erkannte,

nachdem ich mich sehr eingehend mit beiden Arten beschäftigt hatte. Diese Pflanzen sind demnach die *Pohlia gracilis fo. elata* m., von der ich in der „Moosflora des Harzes“, p. 221, sage, daß sie der *P. commutata* var. *filum* ähnlich sei; beide sind in den von mir gesehenen Exemplaren identisch. Aber auch die echte *P. commutata* var. *filum* dürfte es als Parallelform geben, nur habe ich sie bisher noch nicht gesehen. Vier Zentimeter hohe Rasen, wie sie z. B. über Harzburg wachsen, können kaum gemeint sein, denn die von Limpricht zitierte Beschreibung verlangt 10—15 cm lange Sprossen.

P. cucullata Bruch. War im Algäu von der Schwarzen Milz, in deren Gegend wir sie zahlreich, auch mit unreifen Sporogonen, fanden, und vom Kreuzeckgebiet bekannt. Sie fand sich auch ferner am Rande der Schneeflecke auf dem Fellhornkamm (1900 m) und ebenso unter dem Gipfel des Rauheck gegen das Aelpele bei ± 2300 m. Die Pflanze ist an den gedrängten, niedrigen, geschwärzten, nur an den Sproßgipfeln grünen Rasen leicht kenntlich.

P. annotina (Hedw., Correns) Lske. Am Wege zwischen der Zunkleitersalpe und dem Riedbergerhorn; Wegrand zwischen Fellhorn und dem Warmatsgundtal mit *P. commutata*; auf Erde auf dem Kapf bei der Judenkirche, hier von Amtsgerichtsrat Faber entdeckt und mir mitgeteilt. Nur steril, mit Bulbillen. War bisher aus dem Gebiete nicht sicher bekannt. Molendo erwähnt zweifelhafte sterile Pröbchen vom kleinen Rappenkopf (Moosstud., p. 77).

In der Arbeit „Zweiter Nachtrag zur Moosflora des Harzes“ (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandbg. [1904], p. 178 ff.) habe ich nachgewiesen, daß der Name annotina dem von Hedwig in „Spec. Musc. Frond.“ 1801, (von Schwaegrichen herausgegeben) beschriebenen *Byrum annotinum* gebührt. Hiergegen wendet sich C. Warnstorf (Kryptog.-Fl., II, p. 1127). Da er mir seine Gegenbegründung schon vorher brieflich mitgeteilt hatte, konnte ich bereits in dem Aufsatz „Bryologisches vom Harze usw.“ (in den gleichen Verhandlungen [1905], p. 324, Fußnote) darauf eingehen und meine Auffassung von neuem begründen. Inzwischen bin ich genötigt, abermals auf diese leidige Namensfrage einzugehen.

Herr Stud. Hans Buch in Helsingfors hat die Freundlichkeit gehabt, mir einen Abzug aus „Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora Fennica“, Helsingfors 1906, zu senden. Auf Seite 27—31 polemisiert Buch darin gegen meine Auffassung, indem er sich, wie Warnstorf, auf Leers „Flora Herbornensis“ vom Jahre 1775 beruft, wo auf Seite 271 zu lesen ist: „Mnium, annotinum, foliis ovatis acuminatis pellucidis, pedunculis subradicalibus, antheris

nutantibus", und an anderer Stelle: „Individua juniora sterilia bulbifera: Bulbillis purpureis subrotundis, pellucidis, solitariis, sessilibus infoliorum alis". Leider kannte ich das Buch von Leers nicht, ich wäre aber auch bei seiner Kenntnis zu keinem anderen Ergebnis gekommen.

Für H. Buch ist die oben wiedergegebene Diagnose von Leers, auf die zuerst S. O. Lindberg wieder aufmerksam wurde, „eine vollkommen unzweideutige Beschreibung eines Mooses, *Mnium annotinum,* die seines (S. O. Lindbergs) Erachtens auf die von ihm in der Umgebung von Helsingfors gesammelte Art gut paßte, welche Art er also jetzt *Pohlia annotina* (Leers) Lindbg., und nicht (L.) Lindbg. nannte." Noch in einem weiteren Satze meint Buch, daß Leers die Bulbillen „unzweideutig beschrieben" hätte. Hedwigs Priorität sei damit hinfällig und Harald Lindberg wäre, wenn Buchs Ausführungen stichhaltig sind, berechtigt gewesen, Hedwigs Pflanze in *P. grandiflora* H. Lindbg. umzutaufen. Die Leersschen Bulbillen sind nun aber nichts weniger als eindeutig beschrieben!

Wer sich (wie ich) jahrelang mit den Bulbillen dieser Gruppe (*P. bulbifera, annotina, Rothii, gracilis, commutata*) eifrig beschäftigt hat, der wird zugeben müssen, daß es sich hier um ein äußerst schwieriges Feld handelt. Bei der *P. annotina* (Hedwig) kann man z. B. in Bahnausstichen bei Koepenick unweit Berlin, fast zu jeder Jahreszeit Pflanzen mit mehrweniger kugeligen Bulbillen beobachten, die einzeln in den unteren Blattwinkeln stehen und durch ihre Größe (bis $^1/_2$ mm Durchmesser beobachtet) und dunkle Farbe auffällig werden, während die keilförmigen Bulbillen des oberen Blattschopfes trotz ihrer großen Zahl wegen ihrer Kleinheit und grünen Farbe wenig ins Auge fallen. Wenn man berücksichtigt, daß selbst noch G. Roth in seinen „Europäischen Laubmoosen" am Schlusse, p. 681, keine Trennung der *P. annotina*, *Rothii* und *bulbifera* anzuerkennen vermag, die doch drei getrennte, wenn auch nahe verwandte Typen bilden, dann sollte Leers mit seinen ungleich mangelhafteren Hilfsmitteln vor 130 Jahren diese Unterscheidung fertig gebracht haben?? Aber von *P. annotina* (Hedwig) können wir überhaupt absehen. Die Beweiskraft der Leersschen Diagnose fällt schon durch die Tatsache, daß sie auch auf *P. gracilis* paßt. Zu dieser Art sogar noch besser. Denn bei Lindbergs *P. annotina* sitzen die Bulbillen oben zu zwei bis drei beisammen, wovon Leers nichts erwähnt, während ich bei der auf dem Brocken häufigen *P. gracilis* sie bisher nur „solitariis" sah. Auch „foliis ovatis acuminatis" paßt besser auf *P. gracilis*, die wirklich mehr eiförmige Blätter hat, während sie bei

P. annotina Lindbg. unbedingt als lanzettlich mindestens aber „aus eiförmigem Grunde lanzettlich" hätten beschrieben sein müssen. Ferner erwähnt Leers keine Blattsägung, was wiederum weit besser auf *P. gracilis* paßt, die Osterwald in der norddeutschen Tiefebene nachgewiesen hat, die bei Hamburg und Berlin wächst und also von Leers sehr wohl bei Herborn beobachtet sein konnte. Bei Berlin ist *P. Rothii* (*P. annotina* Lindbg.), wenn es im Herbste kätzchenförmige, sterile Sproße entwickelt, nur von sehr eingeschulten Beobachtern an Ort und Stelle und selbst mikroskopisch von *P. gracilis* zu unterscheiden, und Leers sollte, frage ich wieder, bei dem damaligen Stande der Hilfsmittel dieser Unterscheidung fähig gewesen sein? Bei aller Hochachtung vor seiner Arbeit muß ich die Frage verneinen.

Ich fasse zusammen:

1. Die von Leers gegebene erste sichere Beobachtung von Bulbillen einer *Pohlia* ist bei weitem nicht bestimmt genug beschrieben, um unzweideutig auf eine Art der Gattung bezogen werden zu können.
2. Sie paßt nicht nur auf *P. Rothii* = *P. annotina* Lindbg., sondern noch besser auf *P. gracilis*, die ebenfalls in der norddeutschen Ebene vorkommt.
3. Während die Bulbillen, wie sie Leers beschreibt, bei mindestens zwei Arten der Gruppe vorkommen, sind die gehäuften, kleinen, keilförmigen Bulbillen, wie sie Hedwig (l. c.) zum ersten Male sehr kenntlich abgebildet hat, auf *P. annotina* (Hedwig) ausschließlich beschränkt.
4. Der Name annotina ist daher unzweideutig zum ersten Male nicht von Leers, sondern von Hedwig für eine bestimmte Pflanze benutzt worden. Nach dieser Festlegung des Namens ist es belanglos, was S. O. Lindberg und andere Bryologen lange nach Hedwig unter *„Webera annotina"* verstanden wissen wollten.
5. Die Bezeichnung annotina kann und muß daher nur der Hedwigschen Pflanze verbleiben, und die Benennungen *P. annotina* (Hedw.) Lske. (= *P. grandiflora* H. Lindbg.) und *P. Rothii* (Corr.) Broth. (= *P. annotina* [Leers] S. O. Lindberg) werden durch die bisher gegen diese Bezeichnungen gerichteten Angriffe in keiner Weise erschüttert. —

Mniobryum albicans (Wahlenb.) Spr. ist an feuchten Weghängen der Schiefer- und Flyschregion verbreitet. Mit Sporogonen: Rohr-

moosertal; auf den Bolgen in einer Quellstelle bei ± 1400 m, hier in einer größeren, der var. *glaciale* (Schleich.) nahekommenden Form.

Bryum algovicum Sendt. = *B. pendulum* Schp. var. *compactum* Schpr. fanden wir mehrfach über 1900 m, doch mit noch grünen Sporogonen. Molendos Eintreten für die Selbständigkeit dieser Form kann ich auf Grund der Untersuchung ausgebildeter Exemplare nur beistimmen. — *B. arcticum* Br. eur. war am Rauheck neben *Dissodon Hornschuchianum* bei 2300 m spärlich zu bemerken und trotz der noch grünen Sporogone schon an der Kapselform zu erkennen.

Bryum uliginosum (Br.) Br. eur., bei Memmingen bekannt, konnten wir im Hintersteiner Tal vor der Eisenbreche ± 1000 m, im Walde an einem humosen Felsen und an einem morschen Strunk mit Sporogonen neben *Funaria hygrometrica* für die Algäuer Alpen nachweisen.

B. Mildeanum Jur., das bisher nur von zwei Stellen des Gebietes bekannt war, fanden wir ziemlich verbreitet. Mit Sporogonen an feuchten Wegestellen unter dem Bolgen bei der Zunkleiteralpe zum Teil mit *Trematodon ambiguus*; im Rohrmoosertal, 900 m, kiesig-feuchte Stelle. Steril: Kiesiges Schwemmland an der Breitach bei Oberstdorf mit *B. versicolor*; Lochbachtal, in bis 6 cm hohen Polstern auf Kalksteinhaufen beim Eingang des Tales; Oybachtal; bei Schwand am Waldrande.

B. cirratum H. et H. Oytal bei ± 1000 m auf einer alten kleinen Brandstelle (Holzkohle) Ende Juli mit reifen Sporogonen. Neu für das Gebiet.

Bryum versicolor Braun, von Molendo im Gebiet erwartet und von Holler bei Memmingen an der Iller gesammelt, suchten und entdeckten wir für das Algäuer Alpengebiet auf den Breitachauen bei Oberstdorf, wo es an mehreren Stellen nicht gerade reichlich mit noch grünen Sporogonen neben *B. Mildeanum* und *B. argenteum* auf kahlen Plätzen zwischen den Armen des Baches zu finden war.

B. Duvalii Voit. Rohrmoosertal im Moor auf der Wasserscheide, spärlich und steril, ± 1000 m. Zweiter Standort im Gebiet.

Mnium Seligeri Jur. Steril auf nassen Wiesen (mit *Eriophorum alpinum*) am Wege nach der Walser Schanze. Neu für das Gebiet, weil bisher vermutlich nicht von *M. affine* getrennt.

M. subglobosum wächst im Rohrmoosertal auf der Wasserscheide bei etwa 1100 m an der nassen Böschung der Straße, steril, in einigen großen Rasen und ist in den Sümpfen der Wasserscheide wohl weiter verbreitet. Das Moos sieht wie *M. punctatum* aus, läßt

sich aber schon am Standort an dem nicht gefärbten, schwächeren Blattsaum und der weit vor der Spitze verschwindenden Rippe erkennen. Neu für das Algäu. Ob sonst schon in Bayern beobachtet?

Philonotis calcarea (Breur.) Schpr. ist die häufigste Art der Gattung im Gebiete, ohne deshalb durch ihre Menge aufzufallen. Die fo. *seriatifolia* Schiffner (als var.) im Hintersteinertal auf einer nassen Stelle. Eine Wasserform sammelte Dr. Familler in der Ostrach bei Hinterstein. Die Zellen sind hier etwas kürzer, die Rippen weniger lang auslaufend und glatter, die Blätter nur am Sproßgipfel etwas sichelig. Seltener als *calcarea* ist *Ph. fontana*. *Ph. tomentella* Mol. em. in der dicht verfilzten typischen Form steril am Rauheck bei ± 2000 m. Auf dem Fellhorn und am Untermädelejoch fanden wir am Rande der Schneeflecke und in Schneetälchen Formen der *Ph. tomentella*, deren geschwärzte Sproße mit einem kurzen, grünen gedrängten Schopf junger Blätter endigten. Diese Innovationen waren sehr leicht abbrechbar. — Meine Hoffnung, im Gebiete einer reichen *Philonotis*-Vegetation zu begegnen, wurde leider getäuscht. Von *Ph. seriata* war z. B. nichts zu entdecken. Diese Art scheint ganz besonders kalkfeindlich zu sein.

Ph. caespitosa Wils., die Holler von zwei hohen Standorten der Algäuer Alpen angibt, ist ganz sicher nicht diese Art,[1]) sondern wahrscheinlich *Ph. tomentella*. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß ich nahezu alle Standorte der *Ph. caespitosa*, die aus Tirol in Dalla Torre und Sarnthein, „Die Moose von Tirol usw." angegeben werden, auf falsche Bestimmungen zurückführe. In dem einen Falle konnte ich ein Exemplar, leg. *Gander* im Oberhofertal nachprüfen, das auf den ersten Blick die falsche Bestimmung zeigte. Nur der l. c. „bei Pinè: im Torfmoor am See von Nogarè" angegebene Standort erweckt die Hoffnung auf eine richtige Bestimmung. — In dem erwähnten Werke von Dalla Torre und Sarnthein gehören die als *Ph. fontana* var. *falcata* bezeichnete Pflanzen vermutlich alle zu *Ph. seriata* fo. *falcata* (Br. eur.) Lske. Wenigstens gehörte dazu fast jedes Exemplar, das ich aus Tirol unter dem Namen *Ph. fontana* var. *falcata* sah. Die var. *atrata* (Röll) gehört ebenfalls zu *seriata*.

---

[1]) Daß Holler *Ph. caespitosa* nicht sicher kannte, geht auch aus einer von ihm bei Memmingen im Schorenmoos oberhalb Grönenbach bei 680 m am 11. Juni 1881 gesammelten und unter No. 143 als *Ph. fontana* verteilten Pflanze hervor. Ich sah eine Probe aus dem Herbare Brotherus, die sich schon mit bloßem Auge als *Ph. caespitosa* entpuppte.

Wenn es auf Seite 413 des erwähnten Werkes heißt, daß *Ph. tomentella* mit *Ph. alpicola* u. a. auch nach brieflicher Mitteilung Limprichts nicht identisch sei, so erklärt sich diese Auffassung schon aus der großen Veränderlichkeit des Kreises der *Ph. tomentella-alpicola*. Sollte eine Zweiteilung nach genauerer Erforschung des Kreises später wieder notwendig werden, so wird sie aber vermutlich auf andere Merkmale gestützt werden müssen, als dies bisher geschah. Nur das zäheste Studium, wenn möglich in der freien Natur, kann in der Erkenntnis der Philonoten vorwärts bringen. Ich könnte mit Leichtigkeit Dutzende von Varietäten aufstellen, aber ich ziehe es vor zu warten und zuvor weiter in die schwierige Gattung einzudringen. Zu meiner Freude hat inzwischen Herr Dismier in der Revue Bryologique eine Monographie der französischen Philonoten angekündigt. Möge er bald Nachfolger in anderen Teilen Europas finden.

Timmia bavarica Hessl. Im Lochbachtal, 1000 m, in Klüften zwischen Blöcken im Hochwalde; letzter Absturz der Gottesackerwände bei der Wasserscheide im Rohrmoosertal in humösen Felslöchern; Untermädelejoch, 1900 m, unter einem Dolomitblock; stets steril.

Die Gattung *Fontinalis* ist im Gebiete sehr schlecht vertreten. Wir trafen nur *F. antipyretica* im Graben der Chaussee nach Tiefenbach.

Pterygophyllum lucens (L.) Brid. Feuchter Abhang im Falterbachtal ± 900 m. Am schattigen Waldweg zur Buchrainalpe (Molendo) wächst das Moos noch jetzt zahlreich mit *Plagiothecium undulatum* u. a. m.

Lescurea saxicola (Br. eur.) Mol. fand sich noch jetzt zahlreich auf dem Rauheck gegen den Kanz, wo es Molendo entdeckte, bei ± 2400 m.

Thuidium Philiberti Limpr., unter diesem Namen aus dem Gebiete noch nicht bekannt, ist in den Tälern bei Oberstdorf verbreitet, z. B. im Falterbachtal. Zuerst lernte ich es aus dem Gebiete an Exemplaren kennen, die Professor Hieronymus bei Pfronten gesammelt hatte. Molendo hat es wohl zweifellos in sein *Th. delicatulum* mit einbegriffen. Die Angabe Limprichts, daß *Th. recognitum* allgemein verbreitet sei, bedarf für die Algäuer Alpen einer starken Einschränkung. Weder Holler noch Molendo erwähnen es und auch wir haben es vergeblich gesucht, obwohl an geeigneten Standorten gerade kein Mangel war.

Th. hystricosum[1]) Mitten fand sich auf dem Rauheck bei etwa 2000 m, in Gesellschaft von *Th. abietinum, Ctenidium procerrimum, Entodon concinnum* usw. in einem größeren Rasen. Ich vermutete das Mittensche Moos darin und fand dies durch Vergleichung mit englischen Exemplaren bestätigt. Von Levier erhielt ich schon früher hierher gehörige Proben aus Italien und Max Lande wies es für den Kanton Schaffhausen nach. Liest man die Diagnose, so glaubt man es mit einer sogenannten „guten" Art zu tun zu haben. Aber Lande fand der Beschreibung entsprechende Exemplare in Rasen des gewöhnlichen *abietinum* eingemischt und alle Uebergänge, und auch auf dem Rauheck schloß sich *abietinum* fast unmittelbar an. Lande und ich wurden uns bald klar, daß *hystricosum* ein Extrem des *abietinum* ist, jedenfalls dessen luxuriösere Form. Dafür spricht nicht nur die bedeutendere Größe, sondern auch die reichlichere Astbildung[2]); die Aeste sind bei *abietinum* in einer Ebene ausgebreitet, bei ausgeprägtem *hystricosum* sind häufig weitere Reihen von Aesten zu bemerken. Seine typische Ausbildung scheint *hystricosum* im Bereich der Mittelmeerländer und auf hohen Bergen, die ebenfalls feuchte Luft bieten, zu erreichen. Sicher gehört die von Limpricht bei *abietinum* als fo. *giganteum* Wallnöfer erwähnte Bergform, die in allen Teilen fünfmal (?) größer sein soll, ebenfalls zu *hystricosum*. Das Algäuer Exemplar, wie auch die anderen als *hystricosum* im bryologischen Verkehre mir vorgekommenen Exemplare sind in erster Linie durch die Tracht von *abietinum* leicht zu scheiden. Sie sind beträchtlich größer, die längeren und größeren Stammblätter bilden am Sproßende einen dicken, einseitig gekrümmten Schopf mit lang ausgezogenen Blattspitzen (Lande und ich konstatierten an einem Schaffhausener Exemplar einmal eine aus fünf Einzelzellen gebildete Blattspitze), und auch die viel größer beblätterten Aeste sind trocken-dicklich gerundet. Mit der Verlängerung und Zuspitzung der Blätter hängt auch die Streckung der Zellen zusammen. Ueberhaupt ist es eine häufige, bisher noch viel zu wenig gewürdigte Erscheinung, daß die Streckung von Moosblättern usw. immer mit

---

[1]) Ich schreibe das Wort, einer Anregung des Herrn Dr. Levier folgend, seinem Ursprunge gemäß mit y, denn die Priorität braucht sich nicht gerade auf orthographische Fehler zu erstrecken. Viel zu weit geht dagegen die Aenderung von Thuidium in Thyidium nach Lindberg. die schon Venturi in der „Revue Bryologique" (1894), No. 2, treffend zurückgewiesen hat.

[2]) Diese zeigt sich auch bei einer an schattigen Stellen der Rüdersdorfer Kalkberge bei Berlin weit verbreiteten fo. *intermedia* des *Th. abietinum*, die fast doppelt so groß ist, als die gewöhnliche Form und dem *hystricosum* nahe kommt.

der Streckung der Zellen vereint ist. Bei *Philonotis* ist das sehr häufig zu beobachten und in die gleiche Erscheinungsgruppe gehören die so gestreckten Zellen bei *Drepanocladus Rotae*. Limpricht kannte diese Beziehung zwischen Blattstreckung und Zelllänge wohl noch nicht, maß den langen Zellen des *D. Rotae* zu große Bedeutung bei und zögerte daher, *D. Rotae* bei *purpurascens* einzustellen (III, p. 422). Bei den Beziehungen zwischen *D. Kneiffii* und *polycarpon* zeigt sich die Abhängigkeit zwischen Blattlänge (bzw. Breite) und Zellform ebenfalls deutlich; die langblätterigsten Extreme, wie *D. pseudofluitans*, besitzen auch die gestrecktesten Zellen.

Auch den Papillen, die bei *hystricosum* senkrecht zur Unterlage stehen sollen, ist in diesem Punkte keine große Wichtigkeit beizulegen. Senkrechte Papillen kommen auch bei *abietinum*, schiefe — wie Lande und ich uns überzeugten, sogar divergente — auch bei *hystricosum* vor. Wenn man will, kann man daher das Moos auch als *Thuidium abietinum* var. *hystricosum* Loeske et Lande auffassen. Das Moos ist neu für Deutschland. Dr. Timm fil. in Hamburg, den ich auf es aufmerksam machte, stellte es dann für Tirol an Exemplaren fest, die er früher an Steinwällen zwischen Landeck und Reschenscheideck als *abietinum* gesammelt hatte. Inzwischen haben Max Fleischer und C. Warnstorf das Moos aus Italien in ihrer Bryoth. Europaea merid., Cent. III, ausgegeben. Dazu wird in der „*Hedwigia*", XLVII die Bemerkung gemacht, daß das Moos zu *Thuidium abietinum* in einem ganz ähnlichen Verhältnisse stehe, wie *Th. Philiberti* zu *delicatulum*.

Orthothecium binervulum Mol. Von dieser seltenen Form entdeckte Dr. Familler (teste Schiffner, Moenkemeyer, Loeske) einen neuen Standort im Algäu, ober der Willersalpe, auf Dolomit bei ± 1800 m.

Homalothecium sericeum [L.] (Br. eur.) var. *fragilis* Cardot. Rohrmoosertal, an senkrechten Schrattenkalkwänden hinter der Wasserscheide, ± 1100 m. Ich kenne Cardots Form nicht. Die vorliegende ist aber trocken in der Tat recht brüchig, indem die starren, sehr kompakten, aus aufrechten Sproßen gebildeten Polster leicht zerfallen und die älteren Aestchen sich ablösen; die Bestimmung dürfte richtig sein.

Entodon Schleicheri (Schimp.) Broth. entdeckte für das Gebiet Prof. Dr. Hieronymus bei der Fallmühle unweit Pfronten in schönen Exemplaren mit jungen Sporogonen.

Brachythecium glaciale Br. eur. Fellhorn, 1925 m, am Rande von Schneeflecken. Prachtvoll an nassen Stellen vor der Schwarzen

Milz (Molendo), zum Teil mit Sporogonen. Zierlichere Rasen, die der Beschreibung der var. *dovrense* Limpr. entsprechen, kommen am Rande der Schneeflocke vor (Fellhorn, Nebelhorn, Rauheck).

B. rivulare Br. eur. In Menge auf einem nassen Abhang im Rohrmoosertal ± 1000 m. Im Algäu selten.

B. latifolium (Lindb.) Phil. Auf dem Fellhorn (Flyschsandstein) am Rande eines Schneeflecks, 1925 m, in einigen sterilen Rasen. An Ort und Stelle erkannt. Neu für Deutschland.

Eurhynchium diversifolium (Schleich.) Br. eur. Neben dem Gipfel des Fellhorn, 2220 m, nahe bei einem Schneefleck in kleinen, aber vollkommen typischen, an Ort und Stelle erkannten Exemplaren. Neu für Deutschland.

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Fleisch. et Lske. = *Eurhynchium crassinervium* (Taylor) Br. europ. 1854, fasc. 57/61, Mon. p. 14, t. 11, im Gebiete sehr selten, sammelte Dr. Familler an Steinen in der Ostrach bei Hinterstein.

Cirriphyllum cirrosum (Schwgr.) Grout, von Molendo im Höfatsgufel beobachtet, wächst dort noch jetzt in einer reingrünen Schattenform. Auf dem Nebelhorn sammelte es Kneucker bei 2200 m spärlich zwischen dem im Algäu allverbreiteten *Mnium orthorrhynchium*. Im Lochbachtal steigt es auf Schrattenkalk, wie schon Molendo angibt, auf ± 1000 m herab, vielleicht der tiefste bekannte Alpenstandort. In engster Gesellschaft wächst *Eurhynchium Vaucheri* und Molendo spricht von Räschen, in denen beide durcheinander wachsen. An den gleichen Standorten sammelten wir *Brachythecium amoenum* Milde in Bryol. *silesiaca*, p. 51, = *Cirriphyllum amoenum* (Milde) Fl. et Lske., das neu für das Algäu und sicher dort weiter verbreitet ist.

Oxyrrhynchiium atrovirens (Swartz) Lske. = *Hypnum atrovirens* Swartz, Dispos. p. 65 (1799), aus dem Gebiete bisher nicht unterschieden, beobachteten wir in der Nähe von Oberstdorf (z. B. Falterbachtal) an feuchten Stellen unter Gebüsch.

Die Gattungen ***Eurhynchium*** und ***Brachythecium,*** die größtenteils noch immer im Sinne der Bryologia europaea pietätvoll bewahrt werden, sind aus recht ungleichartigen Elementen zusammengesetzt und auch die Aufeinanderfolge der *Brachythecieen*, wie sie noch K. G. Limpricht gibt, entspricht entschieden nicht mehr den neueren Einblicken in die verwandtschaftlichen Beziehungen der Moose.

Was zunächst *Eurhynchium* im Limprichtschen Sinne anbelangt, so wird diese Gattung auf das Lindbergsche *Subgenus Panckowia*,

einschließlich des von Limpricht nicht hierhergezogenen *Eurhynchium Stokesii* und einschließlich wohl auch *E. Schleicherii* zu beschränken sein. Die letztgenannte Art leitet zu *Oxyrrhynchium* über, das Warnstorf in seinem letzten großen Werke zur Gattung erhoben hat, und wozu er auch *Eurhynchium rusciforme* stellt, das gut hierher paßt und nur Abweichungen biologischer Natur zu zeigen scheint. Die von Limpricht nicht richtig eingereihten, weil auf Grund eines Merkmals einseitig beurteilten Eurhynchien *E. germanicum* und *piliferum* bilden mit der *Paramyurium*-Gruppe eine natürliche Gattung, die Warnstorf als solche veröffentlicht hat. In meiner Arbeit „Bryologisches vom Harze usw.", Verhandl. d. Bot. Ver. f. d. Pr. Brandb., XLVII (1905), p. 341, zog ich *Brachythecium populeum* und *amoenum* ebenfalls zu *Paramyurium*. Im Laufe weiterer Vergleichungen wurde ich überzeugt, daß aber auch *Brachythecium plumosum* zu den Paramyurien gehört, die scheinbar zwischen *Eurhynchium* und *Brachythecium* eine Brücke schlagen. Zwar ist der Deckel bei den genannten Brachythecien nur „fast geschnäbelt", aber auch bei *Eurhynchium Vaucheri* wird er wieder plumper und bei *E. cirrosum* spricht Molendo (Moosst. a. d. Algäu, p. 95) sogar vom „*Brachythecium*-Deckel". Ebensowenig wie die Deckellänge kann die Glätte oder Rauhheit der Seta allein Gattungs-Unterschiede begründen, wie z. B. die Rhynchostegiellen und Homalothecien beweisen. Allerdings ist die Zusammenziehung der Blätter zur „Haarspitze" bei den Limprichtschen Paramyurien ausgeprägter, indem sie als eine vorwiegend trockneren Standorten angepaßte Einrichtung bei den mehr hygro- bis mesophilen übrigen Arten durch biologische Einflüsse mehr zurückgebildet oder nicht ausgebildet ist. Dagegen ist allen von mir jetzt zu *Paramyurium* gezogenen Arten die eiförmige bis aus dem eiförmigen lanzettliche Gestalt der Blätter, ihre Hohlheit, das Zellnetz des Blattgrundes, die Ausbildung der Rippe am Grunde, die Zusammenziehung des Blattes zu einer mehr oder weniger ausgesprochenen Spitze, die Tracht usw. in einem Grade gemeinsam, daß Herrn Max Fleischer, mit dem ich in dieser Frage zuletzt zusammenarbeitete, und mir keine Zweifel über den engeren verwandtschaftlichen Zusammenhang aller dieser, bisher auf zwei Gattungen verteilt gewesenen Arten entstehen konnte. In den Peristomen sind lediglich Unterschiede vorhanden, wie sie auch sonst bei Gliedern der *Hypnaceen*-Gattungen auftreten können. Will man dem robusten *Eurhynchium cirrosum*, das wohl eine alpine, aber selbständig gewordene Form des *E. Vaucheri* ist, die feinen Räschen entgegenhalten, wie sie *E. germanicum* und *Brachythecium populeum* zu bilden vermögen, so

wird dieser Einwand durch den Hinweis auf die sehr zarte Form des *E. Vaucheri* beseitigt, den diese sonst so kräftige Art auf Kalkfelsen bei Rübeland und anderwärts bisweilen entwickelt.

Durch die Heraushebung der Sektion *Paramyurium* im vorgetragenen Sinne wird nicht nur die Gattung *Eurhynchium* entlastet, sondern auch *Brachythecium* von der Limprichtschen *Plumosa*-Gruppe befreit, die den Charakter dieser Gattung bisher erheblich verwischen half. Das von Limpricht bei den „*Plumosa*" mit Vorbehalt („isolierte Stellung") eingereihte *Brachythecium Geheebii* gehört zur Gattung *Camptothecium*, wie meine Untersuchungen ergaben und wie man z. B. schon durch Vergleichung seiner Blätter mit denen von *C. lutescens* leicht finden kann. Als *Camptothecium* hat schon Kindberg, wie ich später sah, das *Brachythecium Geheebii* richtig eingereiht (Europ. et N.-Amerik. Bryineae). Auch *B. densum* gehört vielleicht weder zu *Brachythecium*, noch zu *Amblystegiella* oder *Amblystegium*. Vielmehr dürfte S. O. Lindberg, als er das Moos als Form des *Eurhynchium tenellum* aufzufassen versuchte, die richtige Stellung getroffen haben, denn das Moos zeigt nach Blattform, Zellnetz, Rippe und Tracht starke Anklänge an mehrere Rhychostegiellen. Auch *Eurhynchium pumilum*, das zu *Oxyrrhynchium* hinüberleitet, steht m. E. besser bei den Rhynchostegiellen.

Eine neue Einteilung der *Brachythecieae* habe ich in „Zur Systematik der europäischen *Brachythecieae*" (Allg. Bot. Zeitschr. [1907] Nr. 1 und 2) versucht und einen Nachtrag hierzu gegeben in dem in der „*Hedwigia*" erschienenen Aufsatze „*Drepanocladus*, eine biologische Mischgattung".

Die in der erstgenannten Arbeit gegebene Aufstellung entspricht insofern nicht mehr meiner Auffassung, als ich zu der Ueberzeugung gekommen bin, daß die bisherigen Abteilungen *Eustegiae* und *Brachystegiae* Limpr. der *Brachythecien* nicht so weit zusammengehören, um eine Familie bilden zu können. Beide müssen zu Familien erhoben werden, und die Anordnung der europäischen Glieder wäre die folgende, wobei es gleichgültig ist, welche der beiden Familien vorangestellt wird:

Eustegiaceae Lske. (= ***Eustegiae*** Limpr.).

1. *Scorpiurium* Schimp., Synopsis ed. II, p. 855 (1876).
   S. circinatum (Bridel) Fleischer et Loeske = *Hypnum circinatum* Bridel, Spec. musc. II, p. 148 (1812).
   S. deflexifolium (Solms) Fl. et Lske. = *Hymnum deflexifolium* C. de Solms, Tentamen p. 40 (1868).

2. *Eurhynchium* Br. eur. ex p. mit *E. striatulum, meridionale, striatum, euchloron, Stokesii, strigosum, praecox, diversifolium* und mit *E. Schleicheri,* das zur folgenden Gruppe leitet.
3. *Oxyrrhynchium* (Br. eur.) Warnst., mit *O. praelongum* (Hedw.) Wtf.; *O. hians* (Hedw.) Lske. = *Hypnum hians* Hedwig in Spec. musc., p. 272 (1801); *O. atrovirens* (Swartz) Lske. = *Hypnum atrovirens*[1]) Swartz, Dispositiv, p. 65 (1799); *O. speciosum* (Brid.) Warnst. und *O. rusciforme* (Neck.) Warnst. Zu folgender Gattung:
4. *Rhynchostegiella* (Br. eur.) Limp. leitet *Eurhynchium pumilum* (Wils.) Schimp., Coroll., p. 119 (1856) = *Hypnum pallidirostrum* Alex. Braun in litt.; C. Müller, Synopsis II, p. 413 (1851). Nach dem älteren Namen nenne ich das Moos *Rhynchostegiella pallidirostra* (A. Br.) Lske.; wenn die Wiener Gesetze durchgeführt werden sollen, so müssen solche leidigen Aenderungen in Kauf genommen werden. Ferner *Amblystegium compactum* (C. Müller) Br. eur. fasc. 55/56, p. 11 in adnot. (1853) = *Brachythecium densum* (Milde) Jur. in Rabenhorst, Bryoth. eur. Nr. 995 = *Eurhynchium ticinense* Kindberg in Bollet. d. Soc. bot. ital. 1896, p. 20, die man als *Amblystegium compactum* (C. M.) Br. eur. (nach Limpricht), oder als *Amblystegium compactum* (C. M.) Austin ex H. N. Dixon „*Amblystegium compactum* in Britain" (Journal of Bot. (1900) p. 181) bezeichnen muß, wenn man Dixons Synonymie (l. c.) folgt. Nach meinen Vergleichungen steht das Moos vielleicht noch besser bei *Rhynchostegiella,* doch fehlen mir zur Entscheidung bedeckelte Sporogone. Vgl. über dieses Moos noch weiter unten. Schließlich: *R. algiriana* (Brid.) Warnst., *R. curviseta* (Brid.) Limpr., *R. litorea* (DC. Not.) Limpr., *R. Jacquinii* (Garov.) Limpr., *R. Teesdalei* (Sm.) Limpr.
5. *Rhynchostegium* Br. eur. ex p. mit *R. hercynicum* (das Anklänge an vorige Gattung besitzt), *R. confertum, R. murale, rotundifolium* und *megapolitanum.*
6. *Cirriphyllum* Grout in Bull. Torr. Bot. Club, 1895 emend. Lske. et Fleisch. („Zur Systematik d. europ. *Brachythecieae*", Allg. Bot. Zeitschr., 1907).
   C. plumosum (Sw.) Lske. et Fleisch. = *Hypnum plumosum* Swartz, Disp. musc., p. 66 (1799).

---

[1]) Der Name ist älter als *Hypnum Swartzii* Turn. (1804) und muß nach den Wiener Gesetzen vorangestellt werden.

C. populeum (Hedw.) Lske. et Fleisch. = *Hypnum populeum* Hedwig, spec. musc., p. 270 (1801).

C. amoenum (Milde) Lske. et Fleisch. = *Brachythecium amoenum* Milde, *Hedwigia* 1869, p. 51.

C. velutinoides (Bruch) Lske. et Fleisch. = *Eurhynchium velutinoides* (Bruch) Br. eur. f. 57/61, Mon. p. 12 (1854). (Die Synonymik der Art ist verwickelt!)

E. scleropus Broyl. eur. fasc. 57/61, Mon. p. 11 (1854) kenne ich nur in einem von Roth bei Laubach gesammelten Exemplar, das der Beschreibung entspricht. Es steht dem *Cirriphyllum velutinoides* sehr nahe und ist schon nach der Beschreibung kein *Oxyrrhynchium*, sondern ein *Cirriphyllum*, *C. scleropus* (Br. eur.) Lske. Dagegen ist *Brachythecium Ryani*, von dem ich durch das Entgegenkommen des Herrn Inspektors Mönkemeyer jetzt ein gutes Exemplar untersuchen konnte, kein *Cirriphyllum*, sondern hat in *Brachythecium campestre* und *albicans* seine nächsten Verwandten.

C. crassinervium (Tayl.) Lske. et Fleisch. = *Hypnum crassinerve* Taylor in Mackay, Flora hibern., II, p. 43 (1863).

C. germanicum (Grebe) Lske. et Fleisch. = *Eurhynchium germanicum* Grebe, *Hedwigia*, p. 338 (1894).

C. Vaucheri (Br. eur. ex p.) Lske. et Fleisch. = *Eurhynchium Vaucheri* Bryol. eur., fasc. 57/61, Mon. p. 15, 1854 (excl. Synon. et var. β).

C. cirrosum (Schwgr.) Grout l. c.

C. piliferum (Schreb.) Grout l. c.

Brachystegiaceae Lske. (= ***Brachystegiae*** Limpr.).

1. *Homalothecium* Br. eur.
2. *Camptothecium* Br. eur. mit *C. Geheebii*.
3. *Brachythecium* Br. eur. ex p. mit den von Limpricht hierher gezählten Arten, soweit sie nicht oben in andere Gattungen gestellt wurden.
4. *Bryhnia* Kaurin mit *B. scabrida* und *B. Novae-Angliae*.

Die sonst bei Limpricht zu den *Brachythecieae* gestellten Gattungen gehören weder zu den *Eustegiaceae* noch zu den *Brachystegiaceae*. —

Thamnium alopecurum (L.) Brid. war bisher im Algäu nicht bekannt. Im felsigen Bachbett des Lochbachtales ± 1000 m.

Plagiothecium denticulatum fanden wir nicht gerade verbreitet, wie Molendo angibt sondern vergleichsweise selten, wobei wir

jedenfalls den Maßstab angelegt haben, den das so häufige Vorkommen des Mooses in der Mark (als Kieselpflanze) uns in den Sinn gab. *P. curvifolium*, aus dem Gebiete bisher nicht bekannt gewesen, findet sich in trockenen Fichtenwäldern gegen das Söllereck spärlich und nicht gerade in typischen Exemplaren.

Amblystegiella subtilis ist an Laubbäumen bei Oberstdorf verbreitet. *A. confervoides* fand sich zwischen und an großen Kalkblöcken im Walde bei der Buchrainalpe. — Die Gattung *Serpoleska* und die Namen *S. subtilis* und *S. Sprucei* Hampe im „Moosbild", p. 19 sind nach Artikel 37 und 38 der Wiener Nomenklaturgesetze ungültig, sodaß *Amblystegiella* Loeske (Moosfl. des Harzes) das Vorrecht hat.

Amblystegium rigescens Limpr. Am Aufstieg zum Riedbergerhorn in der Krummholzzone auf Rinde; ein Rasen mit Sporogonen. — Der verstorbene R. Ruthe wollte (mündlich) diese „Art" nie recht als solche anerkennen. Sie ist auch sehr wahrscheinlich das xerophytische Extrem des *A. serpens*. Bei Wannsee, unweit Berlin, wo sie an Parkmauern wächst, hatte ich beim Einsammeln größerer Mengen wiederholt Mißgeschick, da die Pflanzen sich zu Hause meist als *serpens* entpuppten. Ich hatte nämlich vorwiegend Rasen von beschatteten, horizontalen Mauerflächen entnommen. Nur an den Stellen, wo die Rasen auf die stark geneigten bis senkrechten, also weit stärker austrocknenden Flächen übergehen, bilden sie sich, wie ich später beobachtete, zu *rigescens* aus. Durch den trockneren Standort erklärt sich wohl auch die spätere Fruchtreife. Es ist daher auch zulässig, das Moos als var. *rigescens* (Limpr.) zu *A. serpens* zu ziehen.

A. compactum. In dem Artikel „Zur Systematik der europäischen *Brachythecieae*" (Allg. Bot. Zeitschr. [1907] Nr. 1 u. 2) und in der Abhandlung „*Drepanocladus*, eine biologische Mischgattung" (*Hedwigia* [1907], p. 300 ff., vergl. p. 312) suchte ich nachzuweisen, daß *Eurhynchium ticinense* Kindbg. mit *Brachythecium densum* identisch ist.

Später wurde ich auf den Artikel H. N. Dixons „*Amblystegium compactum* in Britain" (Journ. of Bot. [1900], p. 175 ff.) aufmerksam. Dixon weist hier nach, daß auch *Amblystegium compactum* (C. M.) Austin und *Brachythecium densum* Milde dieselbe Pflanze bezeichnen. Weitere Synonyme sind nach Dixon, sowie nach Barnes et Heald: *Amblystegium dissitifolium* Kindb. und *A. subcompactum* Kindb.; nach Prof. Dr. Roell, dem ich ein Pröbchen verdanke und dessen Ansicht ich beitrete, auch *Amblystegium Barberi* Renauld aus Utah. Dagegen gehört *Brachythecium filiforme* Juratzka

nicht hierher, nachdem ich ein Pröbchen des Originals, das Herr Breidler mir liebenswürdiger Weise sandte, untersuchen konnte. Dieses Moos steht nach der Beschreibung dem *Br. glaciale* var. *dovrense* Limpr. am nächsten und dürfte das Extrem der Reise sein. — *Amblystegium compactum* ist in Bayern längst bekannt und dürfte auch im kalkreichen Algäu noch gefunden werden.

Cratoneuron curvicaule[1]). Vor der Schwarzen Milz ± 2200 m. Molendo nennt von dieser Gegend seine var. *supraalpinum* zu *Hypnum filicinum*, die mit *C. curvicaule* nach seiner Beschreibung synonym sein dürfte.

Campylium protensum (Brid.) Kdbg., aus dem Algäu bisher nicht verzeichnet, ist in den Tälern, z. B. neben den Wegen an feuchten Stellen nicht selten, auch mit Sporogonen. Noch häufiger scheint aber doch an ähnlichen Standorten *C. stellatum* zu sein, das sich schon mit der Lupe unterscheiden läßt. *C. protensum* zeigt eine andere (mehr fiederartige) Art der Beästung.

Drepanocladus vernicosus (Lindb.) Warnst. ist im Gebiet nicht bekannt. Ich benutze aber die Gelegenheit, aus Molendos Moosstudien, p. 100, folgende Sätze zu zitieren: „Die schrittweise Umbildung des *Hypnum vernicosum* in *H. Wilsoni* haben Molendo, Lorentz und Holler unter des Letzteren Leitung neuerlich im Haspelmoor deutlich beobachtet. Aehnliche Formen bilden auch *H. Kneiffii* und *H. fluitans* dort aus!" Der Fall beweist, wie vorsichtig man verfahren muß, wenn man aus solchen Angaben Beweise für Uebergänge herleiten will, selbst wenn hervorragende Bryologen, hier gleich drei an der Zahl, sie bestätigen. Das Rätsel löst sich, wenn man beachtet, daß Molendo ein paar Zeilen weiter oben „*Hypnum aduncum gracilescens* et *tenue*" als Synonyme zu *H. vernicosum* zitiert. Diesen Formen ist *H. Sendtneri* var. *triviale Sanio* bisweilen sehr ähnlich und um Uebergänge eines kleinen *H. Sendtneri* zu großen Formen hat es sich daher sicherlich gehandelt.

Drepanocladus intermedius Warnst. wächst u. a. zahlreich auf Sumpfwiesen gegen die Walserschanze, die v. Cossoni in Gräben der Moore auf der Wasserscheide im Rohrmoosertal bei 1100 m gesammelt hat.

---

[1]) Das *Amblystegium filicinum* (L.) De Not. Cronaca II, p. 25 (1867) bezeichne ich jetzt als *Hygroamblystegium filicinum* (L.) Lske. und das *Amblystegium curvicaule* (Jur.) Dixon et James, Students Handbook, p. 447 (1896) als *Hygroamblystegium curvicaule* (Jur.) Lske. Die Begründung gab ich in dem Aufsatz „*Drepanocladus*, eine biologische Mischgattung" (*Hedwigia* [1907] p. 313).

D. uncinatus (Hedw.) Warnst., im Gebiete sehr verbreitet, geht auf dem Fellhornkamm, und wohl auch anderwärts, in die rundlich beblätterte, nur am Gipfel etwas hakige var. *subjulaceum* (Br. eur.) über.

Die Gattung *Drepanocladus* habe ich in dem Artikel „*Drepanocl.*, eine biologische Mischgattung" zerlegt in die Gattungen:

1. *Sanionia.* (Sanio gewidmet). Xero- bis Mesophyten. Mit Paraphyllien. Perichaetialblätter mehrminder gesägt und längsfaltig, ebenso die Laubblätter, die meist kreisförmig eingebogen sind. Blattflügelzellgruppe klein. Ring vorhanden. Hierher: *Hypnum fertile*, *uncinatum* (Hedw.), *contiguum*, *orthothecioides*.
2. *Limprichtia.* (K. G. Limpricht gewidmet.) Hygrophyten. Ohne Paraphyllien. Blätter sichelig, wie bei voriger Gattung sehr engzellig und ohne oder mit nur rudimentären Blattflügelzellen, nur bei *Drepanocladus revolvens* an der Spitze gesägt. Perichaetialblätter längsfaltig, ganzrandig. Ring vorhanden. Hierher: *Hypnum vernicosum*, *revolvens*, *intermedium* mit Cossoni.
3. *Warnstorfia.* (C. Warnstorf gewidmet.) Hygro- und Hydrophyten. Ohne Paraphyllien. Blätter nicht faltig, mehrweniger gesägt. Blattflügelzellgruppe meist stark entwickelt und oft scharf begrenzt. Perichaetialblätter nicht faltig. Ring fehlt. Hierher: *Hypnum exannulatum*, *H. fluitans*, *H. purpurascens* und die übrigen Verwandten der Reihe.
4. *Drepanocladus* C. Müll. ex parte. Enthält den Rest der alten Gattung mit der *Aduncum-Kneiffii-Sendtneri-Lycopodioides*-Reihe. Entspringt mit der folgenden dem *Amblystegium*-Stamme, während 1—3 den *Stereodonten* verwandt ist.
5. *Pseudocalliergon* (Limpr.) Lske. Geht durch *H. latifolium*, *brevifolium*, *lycopodioides*, teils in vorige, teils in folgende Gattung über und ist vorwiegend durch orthophyllen Wuchs gekennzeichnet. Hierher: *Hypnum turgescens*, *trifarium*, *Amblystegium longicuspis* Arnell.
6. *Scorpidium* Limpr. mit *S. scorpidioides*.

Das *Hypnum badium* beließ ich vorläufig bei *Drepanocladus*, wohin es zuerst G. Roth gestellt hat. — Ich bin mir bewußt, bei der Aufteilung der Gattung *Drepanocladus* auf Widerspruch zu stoßen. Es sei mir aber gestattet, anzuführen, was C. Warnstorf, als ich die Genehmigung erbat und erhielt, ihm *Warnstorfia* zu widmen, mir

u. a. schrieb: „Daß *Drepanocladus* sehr heterogene Dinge vereinigt, ist mir schon längst zum Bewußtsein gekommen."

Ctenidium procerrimum (Mol.) Loeske nom. nov. Wird als *Hypnum procerrimum* Molendo (in Flora 1866, p. 458 ohne Beschreibung, die dagegen z. B. Pfeffer in Bryog. Stud. [1869] p. 92 gibt) von Holler von wenigen Stellen im Algäu erwähnt, ist aber zweifellos dasselbe Moos, das schon Molendo als „*robustum* Mol." bei *Hypnum molluscum* („auffallend groß, derb in allen Teilen") vom Nebelhorn, Rauheck und Linkerskopf erwähnt. Auf dem Rauheck fanden wir es sehr schön entwickelt und in Gesellschaft des sehr ähnlichen *Ctenidium molluscum*; weit spärlicher auf dem Fellhornkamm bei 1950 m.

Nach Limpricht (III, p. 447) dürfte *Hypnum procerrimum* von *Ctenidium* auszuschließen sein und „bei *Stereodon*, vielleicht in der Nähe von *H. imponens*, einen Platz finden." Obwohl ich zwischen *procerrimum* und *imponens* lediglich eine rein äußerliche Aehnlichkeit finden kann, war ich doch lange Zeit überzeugt, daß *procerrimum* zu *Stereodon* gehöre, denn der Mangel an Papillen schien mir schwer zu wiegen. Diese sind aber bei der var. *subplumiferum* schwächer entwickelt; andererseits ist *Hypnum decipiens* trotz der Papillen doch ein *Cratoneuron*. Die Stengelblätter von *Hypnum procerrimum* bezeichnet Limpricht l. c. als „völlig ganzrandig". Die Ränder sind aber von abgeflachten vortretenden Zellecken besonders gegen den Blattgrund hier und da verunebnet und an den Blattöhrchen habe ich bei guter Vergrößerung auch vereinzelte, sehr winzige, aber scharfe Zähnchen bisweilen gefunden. Gerade in Form und Bildung dieser Blattöhrchen zeigt nun sich die Verwandtschaft zwischen *procerrimum* und *molluscum* ganz unzweideutig! Die Verwandtschaft zeigt sich auch im Stengelquerschnitt und ich habe bei genauer Vergleichung schließlich die feste Ueberzeugung gewonnen, daß die Uebereinstimmung in der Tracht keine zufällige, sondern eine durch enge Verwandtschaft begründete und daß *Hypnum procerrimum* kein *Stereodon* oder *Drepanium*, sondern ein echtes *Ctenidium* ist.

Stereodon Sauteri (Br. eur.) Lske. et Osterw. nom. nov. = *Hypnum Sauteri* Bryol. europ., fac. 57/61, p. 21, t. 10 (1854) ist nicht so selten, wie es von Molendo bezeichnet wird, nur wegen der Kleinheit und weil meist bloß in wenigen Räschen vorhanden, leicht zu übersehen. Schon am Falterbachweg, im Traufbachtal, beim Oytalfall, im Sperrbachtobel, an Kalkblöcken bei der Wasserscheide im Rohrmoosertal usw.

St. ericetorum (Br. eur.) Lske. (in Moosfl. d. Harzes, p. 316) wurde

nirgends im Gebiete gesehen. Ueberhaupt zeigen sich *St. cupressiformis* und dessen Formen nicht sehr verbreitet.

Die richtige Autorenbezeichnung für *St. cupressiformis* ist (L.) Mitten und nicht (L.) Bridel, worauf mich Max Fleischer aufmerksam machte. Bridel hat an dem von Limpricht bezeichneten Orte: „*Hypnum Stereodon cupressiforme*“, was keine Priorität für das gemeinte Binom bedingt. Aehnlich zitiert Limpricht noch mehrfach Bridel unrichtig als Autor binärer *Stereodon*-Namen.

St. Vaucheri (Lesqu.) Lindb. An einem Felsen (Kalkhornstein) des Hölltobels.

St. subjulaceum (Mol.) Lske. et Osterw. nov. sp. = *Hypnum cupressiforme* (L.) var. *subjulaceum* Mol. (Moosstudien, p. 107). Molendo nennt von seinen Standorten nur einen mit Namen: Rauheck. Wir fanden es außerdem auch auf dem Fellhornkamm. Vielleicht keine sogenannte „gute Art“, jedenfalls aber, meiner Ueberzeugung nach, eine weit bessere, als z. B. *Leucobryum albidum* und andere. Im Herbare schon seit Jahren von mir als *Hypnum subjulaceum* (Mol.) unterschieden.

Heterophyllon Lorentzianum (Mol.) Roth, das den bayerischen Klammen eigentümliche Moos, haben wir sowohl am Zwingsteg, wie bei der Buchrainalpe emsig aber leider vergeblich gesucht. Es scheint eben immer seltener zu werden!

Calliergon giganteum, im Algäuer Gebirge sehr selten, fand sich reichlich im Straßengraben gegen die Walserschanze bei etwa 1000 m mit dem allverbreiteten *Cratoneuron filicinum*; steril.

Die vorliegende Zusammenstellung dürfte von neuem gezeigt haben, daß die hohen landschaftlichen Reize des Oberstdorfer Gebirgskessels auch dem Moosforscher Anziehungspunkte in nicht geringer Zahl bieten. Was sich allerdings dem oberflächlichen Blick in erster Linie darbietet, sind die verbreiteten Kalkboden-Moose in reicher Ausbildung. Wer aber sucht, der findet. Und da wir keinen nennenswerten Ausflug bei Oberstdorf unternommen haben, ohne bemerkenswerte Beobachtungen systematischer und biologischer Natur zu machen, so besteht kein Zweifel, daß das Gebiet noch lange nicht zu den bryogeographisch ausreichend bekannten zu zählen ist, sondern eingehende weitere Beachtung verdient.

Beitrag zur Kenntnis der Flora von „el-Tor".
(Sinai-Halbinsel.)

Von

R. Muschler.

Das ungefähr 230 km südlich von Suez an der Südwestküste der Sinaihalbinsel gelegene el-Tor[1]) ist der einzige sichere Hafenplatz im Meerbusen von Suez. Mächtige vorgelagerte Korallenriffe schützen den Ort vor Seegang. Durch die Wüste Kâ'a von el-Tor getrennt ragen die Häupter der Sinaigruppe: der Djebel Serbâl, Djebel Mûsâ und der Om-Schomâr starr und steil empor. Gneis und Granit, jene Massen farblosen Quarzes, fleischroten Feldspates, grünlicher Hornblenden und schwarzen Glimmers steigen bis zu 2600 m auf. Zu Füßen dieser Bergriesen hat das Meer Korallenriffe gelegt und so zur Küstenbildung beigetragen, anderseits zur Kreidezeit Kalkbergketten, wie den Djebel Nâkûs, Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ abgelagert.[2]) Die 12—20 km breite Wüste Kâ'a entspricht dem Typus der ägyptisch-arabischen Kieselwüste.[3]) Die über den Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und den Djebel Nâkûs verstreuten, verlassenen Eremitenhöhlen bieten mit ihrem Schatten manchen Flüchtlingen der armen Flora willkommenen Unterschlupf. Nicht unerwähnt möchte ich das seltsame, aber leicht erklärliche Phänomen lassen, das dem teils aus Kalk-, teils aus Sandstein gebildeten Berge den Namen „Glockenberg" (Djebel Nâkûs) gegeben hat. Durch das Herabrieseln aufgewehter Sandmassen in die Klüfte der untergelagerten Sandsteinfelsen entsteht ein Tönen wie fernes Glockenläuten, das endlich bis zum Brausen anschwillt. Es ist erklärlich, daß die lebhafte Phantasie des Orientalen allerlei mystischen Vermutungen hierüber Vorschub leistet. Ueberschreiten wir den von einer zerfallenen Burg

---

[1]) Die Schreibweise ist verschieden: Es findet sich auch el-Tûr.

[2]) Genaueres vgl. Fraas: Aus dem Orient. Stuttgart 1867.

[3]) Volkens: Flora der ägypt.-arab. Wüste. (1887) p. 3.

gekrönten Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ, so stoßen wir am Südabhange der Bergkette auf mehrere 27—28° warme Schwefelquellen, deren Abfluß die Palmenpflanzung bewässert. Trinkwasser der besten Qualität ist hinreichend vorhanden. Im Osten der Stadt ragen die weißen Zeltlager der Quarantainestation der Mekkapilger malerisch auf. El-Tor ist überhaupt nur als Durchgangsstation aufzufassen, denn die Ansiedlung selbst hat nur eine sehr geringe Anzahl ständiger Bewohner.[1]) Der Lage entsprechend ist das Klima der behandelten Gegend sehr heiß und trotz der Nähe des Meeres — eine Folge stetiger starker Winde — sehr trocken. Der heißeste Monat mit einem Maximum von 47,5° C. und einer Durchschnittstemperatur von 30° C. ist der Juli. Die von früh bis spät aus unbewölktem Himmel auf die Gesteinsmassen und Sandflächen herniederbrennende Sonne erhöht die ungeheure Hitze bis zur Unerträglichkeit. Selbst im Dezember noch soll die Bodentemperatur 38° C. betragen.

Gleich ungünstig liegen die hygrometrischen Verhältnisse. Von April bis Oktober fällt keine Spur Regen. Selbst in der kühleren Jahreszeit sind Regenfälle zu den Seltenheiten zu rechnen. Die jährliche Regenmenge beträgt ungefähr 3—4,5 cm. Demzufolge ist die Bodenfeuchtigkeit auch äußerst minimal, wenn schon die oben genannten warmen Schwefelquellen und auch Trinkwasser vorhanden sind. Mit ganz geringen Abweichungen sind die klimatischen Verhältnisse die gleichen, wie diejenigen des nordafrikanischen Wüstengebietes.

Bevor ich zur eigentlichen Arbeit übergehe, drängt es mich, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen meinem dankbar verehrten Lehrer Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Engler, dessen Güte ich nicht nur das wertvolle Material des Herbars Ehrenberg zum Vergleiche, sondern auch überaus viele Ratschläge betreffs der Anordnung des Stoffes verdanke. Herr Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Ascherson hatte die große Liebenswürdigkeit, das Manuskript durchzusehen und einige kritische Formen zu prüfen. Auch ihm mein innigster Dank.

Königl. botanisches Museum, Dahlem-Berlin.

[1]) Cfr. P. Adrieu-Bey: Quelques notes sur les quarantaines de la mer rouge. (Mém. l'Inst. Eg. II. (1889) p. 551.

Aufzählung der Arten:

Embryophyta siphonogama.

Gymnospermae.

Gnetaceae.

Ephedroideae (Engler Syllab. 63 [1892]).

1. ***Ephedra alata*** Decsne., Fl. sin. Ann. Sc. Nat. [1834], 2 p. 1. Boiss., Fl. Or., V, 717. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 180, No. 1257. — Volkens, Fl. aeg.-arab. Wüste, 151. — Schinz-Durand, Consp. Fl. Afr., V, 947. — Stapf, Monogr. d. Art. d. Gattg. Ephedr., p. 36. — Post, Fl. sin. syr. paläst., p. 746. — *Eph. strobiliacea* Bge. Pl. Lehm., p. 499.

Loc.: Schluchten am Nordwest-Abhang des Djebel Nâkûs. Am Krên-Utud.

Verbr.: Nordafrika von Marokko bis Aegypten, Sinai, Syrien.

Angiospermae.

Monocotyledoneae.

Typhaceae.

2. ***Typha angustifolia*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 971. Dsf., Fl. Atl. II, p. 333. — Boiss., Fl. Or., I, 49. — Ball, Fl. Marocc., p. 684. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg. I, p. 18. — Decsne., Fl. sin., p. 16, No. 73. — Richard Tent. Fl. Abyss., II, p 350. — Schinz-Durand, Consp. Fl. Afr., V, p. 470. — Munb., Cat. pl. Alg., ed. I, p. 31. — Hook., Niger Fl., p. 527. — Post, Fl. sin. syr. pal., p. 814. — Schweinf., Pl. aeth.-arab. p. 7, No. 32.

Loc.: Wadi Hebrân (Ehrenbg. Herb. Berol.) — Am Rande der Quellen bei el-Tor. (Decsne. l. c. — Muschler.)

Nom. vern.: hâfe, haffä.

Verbr.: Canaren, Marokko, Algier, Angola, Central-Afrika, Abyssinien, Aethiopien, Eritrea, Sinai, Syrien, Europa, Amerika, Australien.

Potamogetonaceae[1]).

3. ***Ruppia maritima*** L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 127. Boiss., Fl. Or., V, p. 19. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 144, No. 1003. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., I, p. 12.

---

[1]) Herr Geheimrat Professor Dr. P. Ascherson, der Monograph der Seegräser, hatte die Güte, mir aus dem Manuskripte mehrere wertvolle Daten mitzuteilen. Es sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer auch an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen.

Loc.: In den abfließenden Wassern der Schwefelquellen zu dichtesten Knäulen.

Verbr.: Nordafrika, Amerika, Europa, West-Asien, Sandwich-Inseln.

Var. ***rostrata*** M. et K. Deutschl. Flora I (1823), p. 861.

R. rostellata Koch in Rchbch. Pl. crit. II, p. 66, tab. 174. — Schweinf., Beitr. Fl. Aeth., p. 292. — Boiss., Fl. Or., V, p. 20. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 144 sub No. 1003. — Bak., Fl. of Maur., p. 392. — Batt.-Trab., l. c. 12.

Nom. vern.: hensalôd.

Loc.: Schwefelquellen. (Herb. Ehrenbg. in Mus. bot. berol.)

Verbr.: Algier, Aegypten, Europa, West-Asien, Nord-Amerika.

4. ***Diplanthera uninervis*** (Forsk.) Aschers. Nachträge Nat. Pflzf. II (1897), 137. — *Zostera uninervis* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. CXX et 175. — *Halodule uninervis* Ascherson in Boiss., Fl. Or., V, 24. — Ascherson-Schweinfurth, Illustr. Fl. d'Eg., p. 144, No. 1009. — Schweinf., Pl. aeth.-arab., p. 8, No. 41. — Post, Fl. sin., syr. usw., p. 826.

Loc.: Meeresufer bei el-Tor (Herb. Ehrbg. in Mus. bot. berol. — Lefevre [1837]).

Verbr.: Stiller Ozean, Indischer Ozean, Rotes Meer.

5. ***Cymodocea ciliata*** (Forsk.) Ehrenbg. ex Aschers. Sitzgsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin (1867), p. 3. — Linnaea XXXV, p. 162. — Schweinf., Beitr. Fl. Aeth., p. 292. — Boiss., Fl. Or., V, p. 23. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 144, No. 1008. — Hook., Fl. Ind., VI, p. 570. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 8, No. 38. — Krause, Fl. Aden, p. 21, No. 3. — *Zostera ciliata* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 157. — *Thalassia ciliata* Kön. Ann. Bot. II, p. 97. — Kunth, Enum., pl. III, p. 120. — Decsne., Fl. sin., p. 16, No. 70. — Schimp. Un. itin. 1837, No. 961. — Post, Fl. sin. usw., p. 826. — Oliv., Fl. of trop. Afr., VIII, p. 229.

Nom. vern.: Quschr (ex Post l. c.) — suram (ex Schweinf. pl. arab.-aeth. 8).

Loc.: Meeresufer in der Umgebung von el-Tor. Bildet bei 2 m Tiefe dichte Bestände.

Verbr.: Küsten des Indischen und Stillen Ozeans, Rotes Meer.

6. ***Cymodocea isoetifolia*** Aschers. Sitzgber. Naturf. Freunde Berl. (1867), p. 3.

Loc.: Umgebung von el-Tor. Lefevre (1837).

Verbr.: Stiller und Indischer Ozean, Rotes Meer.

7. ***Cymodocea rotundata*** Aschers. et Schweinf. Sitzber. Naturf. Freunde. Berlin (1870), p. 84.

Loc.: Umgebung von el-Tor (Herb. Ehrenbg. 1823).

Verbr.: Stiller und Indischer Ozean, Rotes Meer.

Gramineae.

8. ***Andropogon foveolatus*** Del., Fl. d'Eg., p. 3, No. 62 et p. 16, tab. 8, fig. 2 (1813). — Decsne., Fl. sin., p. 11, No. 35. — Boiss., Fl. Or. V, p. 462. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 166, No. 1142. — Volk., Fl. aeg.-arab. Wüste, p. 148. — Sickenbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 303. — Post, Fl. sin. usw., p. 852. — Hooker, Niger Fl., p. 289, No. 259. — Hook., Fl. Ind., VII, 168. — K. Krause, Beitr. Fl. Aden, p. 21, No. 4. — *A. monostachyus* Spr. Pugill. pl. nov. II, p. 9. — *A. strictus* Roxb. Ind., I, p. 260.

Nom. vern.: sifûn.

Loc.: Geröll am Abhang des Djebel Hammâm-Sidna-Mûsâ. — Auf dem Wege zum Wadi Hebrân. — Beim Krên-Utud. Ziemlich selten.

Verbr.: Canaren, Cap Verden, Aegypten, Nubien, Abyssinien, Eritrea, Süd-Persien, Sind, Arabien, Sinai.

9. ***Panicum turgidum*** Forsk. Fl. aeg.-arab. (1775), p. 18. Del., Fl.d'Eg., p. 19, tab. 9, fig. 2. — Steud., Syn. pl. glum., I, p. 88. — Boiss., Fl. Or., V, p. 441. — Schweinf., Beitr. Fl. Aeth., p. 301. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 160. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., I, p. 133. — Post, Fl. sin. usw., p. 845. — K. Krause, Beitr. Fl. Aden, p. 22, No. 7.

Nom. vern.: Ahomâm, bokkâr, schamâm (der Beduinen).

Loc.: Im losen Sande am Fuße des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Algier, Aegypten, Nubien, Abyssinien, Sinai, Arabien, Sokotra, Südpersien.

10. ***Panicum Teneriffae*** L. fil. R. Br. Prdr. Fl. nov. Holl. (1810), p. 39. Kunth, Enum. Pl. I, p. 98. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 159, No. 1115. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., I, p. 37. — *Saccharum Teneriffae* L., syst. pl. ed., I, p. 106. — *Tricholaena Teneriffae* Parl. in Webb.-Berth., Hist. nat. Can., III, p. 425. — Boiss., Fl. Or., V, p. 434. — Sauer, Cat. pl. Canar., p. 42. — Post, Fl. sin. usw., p. 844. — Anders., Fl. adenens., p. 38. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 22, No. 9.

Loc.: Hinter dem Zeltlager der Quarantaine-Station im losen Flugsande.

Verbr.: Canaren, Cap Verden, Nord-Afrika, Arabien, Sind.

11. ***Panicum colonum*** L. Syst. ed. 10 (1759), p. 870. — Del., Fl. d'Eg., p. 3, No. 73. — Boiss., Fl. Or., V, p. 435. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg. p. 159, No. 1117. — Post, Fl. sin., p. 844. — *Oplismenus colonus* H. B. K. Nov. Gen. I, p. 112. — *Panicum zonale* P. B. Agr., p. 53.

Nom. vern.: Abu'r-rukbeh; schawâch.

Loc.: Auf den Feldern und zwischen den Palmenhainen als Unkraut auftretend.

Verbr.: Wärmere Gebiete der ganzen Erde. Nordafrika, Sinai.

12. ***Panicum eu-viride*** Aschers.-Graebner, Syn. mitt. eur. Fl. II, 1 (1898), p. 76. — *P. viride* L. Syst. veg. ed. 10, p. 870. — Anders., Fl. adenens., p. 39. — Boiss., Fl. Or., V, p. 443. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 160, No. 1129. — *Setaria viridis* P. Beauv. Agr., p. 51. — Kunth, Enum. pl. I, p. 151. — Hook., Fl. Ind., VII, p. 80. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., I, p. 37. — Post, Fl. sin., p. 846. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 22, No. 6.

Loc: In der Nähe des Palmengartens und in demselben. — Zwischen den Palmenhainen. — Auf den meisten Feldern wie vorige.

Verbr.: In den wärmeren und gemäßigten Teilen der ganzen Erde.

13. ***Pennisetum ciliare*** (L.) Link., Hort. bot. berol. I (1827), p. 213. — Steud. pl. glum., I, p. 105. — A. Rich., Tent. Fl. Abyss., II, p. 384. — Boiss., Fl. Or., V, p. 445. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg. in Beitr. Fl. Aethiop., p. 301, No. 3773. — Battandier et Trabut, Fl. d'Alg., I, p. 38. — K. Krause, Beitr. Fl. Ad., p. 22, No. 8. — *P. cenchroides* A. Rich. in Pers. Syn. Pl. I, p. 72. — Kunth, En., Pl. I, p. 162. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 39. — Hook., Fl. Ind., VII, p. 88. — *Cenchrus ciliaris* L. Mant. pl. II, p. 320. — Desf., Fl. Atl., II, p. 387. — Post, Fl. sin., p. 845.

Loc.: An abschüssigen Stellen am Krên-Utud. — In der Wüste Kâ'a bei Um'Sâ'ad. Beschränkt sich auf die Kieselwüste.

Verbr.: Warme Länder der alten Welt.

14. ***Aristida Adscensionis*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 82. Kunth, En. pl. I, p. 190. — Anders., Fl. adenens, p. 39. — Steud. Syn. pl. glum. I, p. 138. — Boiss., Fl. Or., V, p. 491. — Hook., Fl. Ind, VII, p. 224. — Battand.-Trab, Fl. de l'Alg. I, p. 56. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 23 No. 11. — *A. coerulescens* Desf., Fl. Atl., p. 275, tab. 21, fig. 2. — *A. mauritiana* Kunth, Pl. I, p. 188. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 40.

Loc.: Auf der Höhe des Djebel Nâkûs in Geröll, äußerst selten.

Verbr.: Tropen der alten Welt.

15. ***Aristida ciliata*** Desf., in Schrad., N. Journ. II, (1799). p. 255. — Boiss., Fl. Or., V, p. 494. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 168, No. 1160. — Post, Fl. sin. usw., p. 859. — *Arthratherum ciliatum* Nees, Jaub. et Spach, Ill. tab. 343. — *Aristida plumosa* Desf., Fl. Atl., I, p. 109 non L. — *A. Schimperi* Hochst. et Steud. in Schimp., Arab. exsic. — *Schistachne ciliata* Fig. et Not. Agrostogr. aeg. fragm., p. 8.

Loc.: Wüste Kâ'a beim Krên-Utud; steigt bis in die Granitberge hinauf.

Verbr.: Algier, Tunis, Aegypten, Nubien (ex Boiss. l. c.) Sinai.

16. ***Aristida caloptila*** Boiss., Fl. Or., V (1884), p. 497. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 168, No. 1165. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 23, No. 14. — *Arthratherum caloptila* Jaub. et Spach, Ill. pl. or., tab. 336. — *Aristida sericea* Ehrenbg. nomen nudum ex sched.

Nom. vern.: nêsi.

Loc.: Am Krên-Utud große Bestände bildend, wie überhaupt in der ganzen Wüste Kâ'a.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Arabien, Persien, Affghanistan.

17. ***Aristida plumosa*** L. Sp. pl. ed. II (1762), p. 1666. — Willd., Spec. pl., I, p. 460. — Kunth, Enum. pl., p. 195. — Steud., Syn. pl. glum., I, p. 143. — Boiss., Fl. Or.,V, p. 495. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 168, No. 1161. — Volk., Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 150. — Battandier et Trabut, Fl. d'Alg., I, p. 159. — Post, Fl. sinaic., p. 861. — Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 23. — *Stipagrostis plumosa* Nees et Anders., Fl. adenen. p. 40. — *Arthratherum plumosum* Nees, Fl. Afr., p. 182. — Decsne., Fl. sin., p. 13, No. 53.

Nom. vern.: gabah; cha -araijeh; dereyry; nêsi.

Loc: Wüste Kâ'a, zu größeren Gruppen im lockeren Sande. Kameelfutter.

Verbr.: Marokko, Algier, Tunis, Aegypten, Abyssinien, Syrien, Sinai, Kurdistan, Affghanistan, Persien, Arabien.

18. ***Aristida pungens*** Desf., Fl. Atl., I (1798), p. 109, tab. 35. Boiss., Fl. Or., V, p. 498. — Aschers.-Schweinf., Fl. d'Eg., p. 68, No. 1168. — *A. vulnerans* Tr. et Rupr., Stip., p. 175. — Decsne., Fl. sin., p. 12, No. 52.

Nom. vern.: haskanît; abu'r-rukbeh; schôk-el-ghasâl (Ascherson.)

Loc.: Bildet dichte Büschel, deren Stoppeln bis 3 Fuß hoch zurückbleiben, in der Umgebung von el-Tor; wird gern von den Kameelen gefressen.

Verbr.: Nordafrika, Aegypten, Nubien, Sinai, Turkestan, Sibirien — (ex Boiss. l. c.).

19. ***Sporobolus spicatus*** (Vahl), Kth., Gram., I (1833), p. 67. Boiss., Fl. Or., V, p. 512. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 169, No. 1175. — Post, Fl. sin. usw., p. 865. — *Agrostis spicata* Vahl, Symb. I, p. 9. — *Vilfa spicata* Trin. Gram., tab. 12. — Del., Fl. d'Eg., p. 4, No. 95. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 303, No. 3891.

Nom. vern.: sammah; abu'r-rukbeh (Ascherson).

Loc.: Häufig in der Wüste Kâ'a bei Um-Saâd. Bildet auf weite Strecken hin zusammenhängende Bestände.

Verbr.: Nubien, Abyssinien, Aegypten, Sinai.

20. ***Danthonia Forskâlii*** (Vahl) Trin. Gram. I (1828), tab. 49. — Del., Fl. d'Eg. Ic., tab. 12, fig. 2. — Schweinf., Aufzhlg., p. 299, No. 3533. — Boiss., Fl. Or., V, p. 551. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 170, No. 1191. — Post, Fl. sin. usw., 872. — *Avena Forskahlei* Vahl, Symb., II, 25. — *A. Pennsylvanica* Forsk. Fl. aeg.-arab., p. 23 (?) ex Boiss. l. c.

Nom. vern.: Schegeret-el-gemel.

Loc.: Auf dem Wege zum Wadi Hebrân auf etwas feuchtem Untergrunde.

Verbr.: Nordafrika, Arabien (Forsk. l. c.) Sinai.

21. ***Cynodon Dactylon*** Pers. Syn. I (1805), p. 85. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 299, No. 3527. — Boiss., Fl. Or., V, 553. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 170, No. 1193. — Post, Fl. sin., p. 872. — *Panicum Dactylon* L. Spec. pl., p. 85. — *Paspalum Dactylon* DC. Fl. fr. — Webb. et Berth., Hist. Can., III, p. 396. — Engler, Hochgebirgfl. trop. Afr., p. 132. — Durand et Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 856.

Nom. vern.: Tajjin; schilch-el-Enjêl; negîl.

Loc.: Oestlich vom Hause des Schech am Rande der Wege.

Verbr.: In den tropischen und subtropischen Gebieten, auch in den wärmeren Teilen der gemäßigten Zone (ex Engl. l. c. 132).

22. ***Eragrostis minor*** Host., Gram. IV (1809), tab. 69, p. 15. — Schweinf., Aufzhlg., p. 299, No. 2570. — Aschers.-Schweinf, Ill. Fl. d'Eg., p. 172, No. 1210. — *E. poaeoides* P. Beauv. Agr., p. 162. — Boiss., Fl. Or. V, p. 580. — Post, Fl. sin., p. 879. — *Poa Eragrostis* L. Spec. pl. ed., I, p. 68. — *Eragrostis poaeformis* Link., Hort. berol. I, p. 187. — *E. vulgaris* β. *microstycha* Coss. et Germ., Fl. Par., II, p. 241.

Loc.: Wüste Kâ'a östlich der Stadt, auf Kiesgeröll.

Verbr.: Canarische Inseln, Nord-Afrika, Sinai, Mittel-Europa, Sibirien.

23. ***Eragrostis megastachya*** Link., Hort. Bot. Berol. I (1827), p. 187. — Boiss., Fl. Or., V, p. 580. — Aschers.-Schweinf., Aufz.,

p. 299, No. 3751. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 172, No. 1211. — Post, Fl. sin. usw., p. 879. — Hook., Fl. Ind., VII, p. 334. — *Briza Eragrostis* L. Spec. pl. ed. 1, p. 70. — *Poa multiflora* Forsk. Fl. aeg.-arab., p. 21. — *P. megastachya* Koeler, Descr. gram., p. 181. — *Eragrostis vulgaris a. megastachya* Coss. et Germ., Fl. Paris II, p. 641. — *E. multiflora* Aschers., Fl. Brandbg., I, p. 841.

Loc.: Wüste Kâ'a, im losen Flugsande.

Verbr.: Ueber die wärmeren Gürtel beider Hemisphären.

24. ***Eragrostis ciliaris*** (L.) Link, Hort. bot. Berol. I (1827), p. 192. Steud., Syn. pl. glum., I, p. 265. — Nees, Fl. Afr. austr., p. 413. — Decsne., Fl. sin., p. 83. — Anders., Fl. adenens., p. 41. — Rich. Tent. Fl. Abyss., II, p. 423. — Boiss., Fl. Or. V, p. 582. — Hook., Fl. Ind., VII, p. 314. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 24, No. 17. — *Poa ciliaris* L. Spec. pl. ed. X, p. 102. — Kunth, Enum. pl., II, p. 337.

Loc.: An dem Wege zum Wadi Hebrân auf kalkigem Unterlager.

Verbr.: In allen Ländern der Tropen.

25. ***Eragrostis bipinnata*** (L.) Muschler, comb. nov., *Briza bipinnata* L. Syst. Veg. ed., X, p. 875, (1759). — *Uniola bipinnata* L. Spec. pl. ed., 2, (1762), p. 104. — *Leptochloa bipinnata* Hochst. in Flor. XXXVIII (1855), p. 422. — *Cynosurus durus* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 71 (1775). — Kunth, Enum. pl., I, p. 227. — *Poa cynosoroides* Retz., Obs. bot. IV, (1786!), p. 20. — Del., Fl. d'Eg., p. 4, No. 97. — *Eragrostis cynosoroides* P. Beauv., Agrost., p. 162, (1812). — Hook., Fl. Ind., VII, p. 324. — Boiss., Fl. Or., V, p. 583. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 300, No. 3654. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 172, No. 1216. — Post, Fl. sin. usw., p. 879. — Sickenbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 309.

Nom. vern.: kwasch; halfâ.

Loc.: Häufig in der Wüste Kâ'a gegen den Fuß der Sinaiberge hin, wo starker Salzgehalt dem Boden Feuchtigkeit zurückhält.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Arabien, Indien.

26. ***Aeluropus arabicus*** Steud. Nomencl. bot. ed., II, vol. I. (1840), p. 30. — K. Krause, Beitr. Ad., p. 24. — *Poa massavensis* Fres. in Mus. Senkbg., II (1837), p. 143 (nicht 142 wie Durand et Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 901 und Schweinf. Pl. arab.-aeth., p. 43 schreiben) ist mit *Aeluropus arabicus* leicht zu identifizieren. Ebenso *Ae. bombycinus* Fig. et Not. in Mem. Acad. delle science. Torino Ser. II, vol. XII (1852), p. 258.

Die Synonymie dieser Art ist äußerst unklar und bedarf eingehendster Studien. *Aeluropus mucronatus* Aschers.-Schweinf. in Beitr. Fl. Aeth. (1867),

p. 297, No. 3374 ist wegen der Forskålschen dehnbaren Diagnose seiner *Festuca mucronata* in Fl. aeg.-arab., p. 22, zu verwerfen, wie es die Autoren schon selbst getan (Ill. Fl. d'Eg., p. 173, No. 1220.) — Vielleicht ist *Aeluropus brevifolius* der anzuerkennende Name, doch ist zum Entscheid das Material, das Nees und Steud. vorgelegen, zu revidieren.

Nom. vern.: hanganeym.

Loc.: Bildet im feinen Wüstensande dichte, kleine Bestände bis zu 1/2 m Durchmesser. Hinkriechend oder liegend ziemlich häufig auf stark salzhaltigem Boden eingetrockneter Tümpel. Selbst zwischen Salzkrusten noch vegetierend.

Verbr.: Oberägypten, Nubien, Mittel- und Süd-Arabien, Sinai.

27. ***Aeluropus repens*** (Dsf.) Parl. Fl. Ital., I (1848), p. 462. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. aeth., p. 297, No. 3375. — Boiss., Fl. Or., V, p. 594. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 173, No. 1219. — Battandier et Trabut, Fl. Alg., I, p. 204. — Post, Fl. sinaic., p. 881. — Arcangeli, Fl. ital., p. 56. — *Ae. littoralis* Parl. var. *repens* Cosson et Durieu, Exp. Alg., II, p. 155. — *Dactylis repens* Dsf. Fl. atl. I, p. 97, tab. 15. — *Aeluropus Sinaicus* et *Ae. concinnus* Fig. et Not., p. 13 ex descript. — *Poa Tunetana* Sprengl. Pug. II, p. 29. — *P. Massavensis* Mus. Senkenberg, p. 143. — *Calotheca Niliaca* Spr. Syst. II, p. 347. — Decsne., p. 11, No. 44.

Nom. vern.: mulleyh; 'akrîsch; negîl-beledy.

Loc.: Im Sande am Abfluß der warmen Quellen, namentlich wo kleine Tümpel dieses Wassers ausgetrocknet sind. An der Küste.

Verbr.: Spanien, Südfrankreich, Italien, Nordafrika, Nubien, Süd-Arabien.

28. ***Schismus arabicus*** Nees, Fl. Afr. austr. (1841) p. 422. — Boiss., Fl. Or., V, p. 173. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 173, No. 1223. — Durand-Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 906.

Var. ***violaceus*** Muschler, var. nov., *glumae steriles violaceae; glumae floriferae apicem versus violaceae.* Eine auffallende Form mit schönen ganz violett überlaufenen Aehrchen.

Nom. vern.: Abu-maschy.

Loc.: Am Rande des Kulturlandes. Auf Feldern. Zwischen den Palmenhainen. Häufig am Rande der Baumvertiefungen, die zur besseren Bewässerung derselben dienen. Ziemlich häufig. Oft dem Boden anliegend und Rasen bildend.

Verbr.: Sinaiwüste am Rande des Kulturlandes. Verbreitung der Art: Aegypten, Arabien.

29. ***Bromus facsiculatus*** Prsl. Cyper. et Gram. Sicul. (1820), p. 39. — Steud., Syn. pl. glum., I, p. 318. — Coss. et Durieu, Expl. Sc. Alger., II, p. 160. — Boiss., Fl. Or., V, p. 650. — Aschers.-

Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 174, No. 1236. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., I, p. 85. — Post, Fl. sin., p. 893. — Durand-Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 923. — *Br. rubens* Del. non L. Eg. Ill., p. 52, tab. 11, fig. 2. — *Br. tenuiflorus* Viv. Fl. Lyb. spec., p. 5, tab. 2, fig. 1. — Coss. Bull. Soc. bot. France XII, p. 250.

Loc.: Eingang zum Wadi Esleh in grobkörnigem Granitsand.

Verbr.: Sardinien, Sizilien, Algier, Aegypten, Sinai.

30. ***Lepturus incurvatus*** Trin. Fund. Agrost. (1820), p. 123. Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 178, No. 1251. — Kunth, Enum. pl. I, p. 462. — Steud., Syn. glum. I, p. 357. — Boiss., Fl. Or., V, p. 684. — Coss.-Durieu, Expl. scient. Alger., II, p. 212. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alger., I, p. 108. — Durand-Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 932. — Post, Fl. sin., p. 901. — *Aegilops incurva* L. Spec. pl. ed., I, p. 1050. — *Agrostis incurvata* Scop. Fl. Carn., I, p. 62. — *Rottboellia incurvata* L. fil. Suppl., p. 114. — *Ophiurus incurvatus* P. de B., Agrost., p. 168. — *Monerma cylindrica* Boiss., l. c.

Loc.: Am Rand der Wüste Kâ'a zum Fruchtlande hin, aber nicht auf dasselbe übergreifend.

Verbr.: West- und Mittel-Europa, Aegypten, Sinai.

Cyperaceae.

31. ***Cyperus levigatus*** L. Mant., II, (1771), p. 179. — Rottb., Descr. et Icon., pl., p. 19, tab. 16. — Boiss., Fl. Or., V, p. 366. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 156, No. 1081. — Coss.-Dur., Expl. scient. de l'Alg., II, p. 250. — Post, Fl. sin. usw., p. 828. — *C. mucronatus* Rottb., Progr., p. 17. — *C. lateralis* Forsk., Fl. aeg.-arab., Descr. 13. — *C. monostachyus* Link., in Buch. Ins. Can., p. 138. — *Pycreus mucronatus* Nees in Linn. IX, p. 283. — *Picreus laevigatus* Nees, Linn., X, 130. — *Cyperus Cossyrensis* Trin. in Guss. Syn., Fl. Sic., II, p. 779. — *Juncellus laevigatus* Clarke in Hook., Fl. Ind., VI, p. 596. — Balfour, Bot. of Socot. 301. — Ball, Spic. Fl. Marocc., p. 700. — Durand et Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 544. — *Cyperus teretifolius* A. Rich., Tent. Fl. Abyss., II, p. 477. — *C. subaphyllus* Boeck., Verh. Bot. Ver. Pr. Brdbg., XXX, p. 139. — *Acorellus laevigatus* Palla ex Kneucker, Bot. Ausb. R. d. Sin., p. 11. —

Nom. vern.: sammâr; burbeyt (Aschers. ex Ill. Fl. d'Eg., p. 156).

Loc.: Bildet am Rande der Quellen dichte Bestände.

Verbr.: Ueber die tropischen unnd subtropischen Gebiete der ganzen Erde verbreitet.

32. ***Cyperus distachyos*** All. Auct. (1789), p. 48. — Decsne., Fl. sin., p. 15, No. 57. — Boiss. Fl. Or. V, p. 367. — Durand-Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 545. — *C. junciformis* Dsf. Fl. Atl., I, p. 42, tab. 7, fig. 1. — Cav. Ic., tab. 204. — *C. mucronatus* Sibth. et Sm., Fl. Graec. Prdr. I, p. 32. — *C. mucronatus* γ *distachyus* Kunth, Enum. pl. II, p. 18. — *C. laevigatus* β *pictus* Boeckeler, Linn. XXXV. p. 487. — *C. laevigatus* β *distachyus* Richter, Pl. Eur. I, p. 133. — *Juncellus laevigatus* β *junciformis* C. B. Clarke in Hook., Fl. Ind. VI, p. 597. — *Acorellus distachyus* Palla, Allgem. Bot. Ztg. IX, p. 68.

Loc.: Bildet bei den heißen Quellen des Hâmmâm-Sidna-Mûsâ dichte Bestände. Auch sonst an allen feuchten Stellen häufig.

Verbr.: Im ganzen Mittelmeergebiete, Canaren, Marokko, Algier, Tunis, Aegypten.

33. ***Cyperus conglomeratus*** Rottb., Descr. et Icon., pl. (1773), p. 21, tab. 15, fig. 7. — Dcne. Fl. sin., p. 13, No. 58. — Steud. Syn. pl. glum. II, p. 15. — Anders., Fl. adenens., p. 36. — Boiss., Fl. Or., V, p. 369. — Hook., Fl. Ind. vol. VI, p. 602. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl d'Eg., p. 156, No. 1085. — Oliver, Fl. trop. Afr., VIII, p. 324. — Durand-Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 554. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 25, No. 23. — *C. proteinolepsis var. pumila* Boeckeler in Linn. XXXV, p. 542. — *C. pungens* Boekeler l. c., p. 527. — Clarke in Journ. Linn. Soc. XXI, p. 113. — *C. jeminicus* Rottb., Descr. et Icon. pl., p. 25, tab. 8, fig. 1. — Kunth, Enum. pl. II, p. 24. — Coss.-Dur., Expl. d. l'Alg., II, p. 243. — *C. complanatus* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 14, No. 42.

Nom. vern.: sâ'ad; enschûb.

Loc.: Noch häufiger als die vorigen. Zieht Salzboden vor.

Verbr.: Togo, Senegambien, Nubien, Aegypten, Arabien, Sind.

34. ***Cyperus effusus*** Rottb., Descr. et Icon., pl. (1773) p. 22, tab. 12, fig. 3. — Kunth, Enum. pl. II, p. 47. — Steud. Syn. pl. glum. II, p. 29. — Edgew., Journ. Asiat. Soc. Bengal. XVI, p. 1220. — Boeck., in Linn. XXXV, p. 543. — Clarke, Journ. Linn. Soc., XXI, p. 112. — Clarke, in This.-Dyer, Fl. trop. Afr., VIII, p. 325. — Hook., Fl. Ind., VI, p. 663. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 156, No. 1085. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 25, No. 25. — *C. conglomeratus var. effusus* Boiss., Fl. Or., V, p. 369. — *C. conglomeratus var. maior* Boeck., in Linn. XXXV, p. 544. — Clarke, in Journ. Linn. Soc., XXI, p. 112. — *C. proteinolepis* Steud., Syn. pl. glum. II, p. 15. — Boeck., in Linn. XXXV, p. 522. — Clarke, in Journ. Linn. Soc., XXI, p. 113. — *C. densus* R. Br., in Salt., Abyss. App., p. 62.

Nom. vern.: enschûb.

Loc.: Rand einiger Tümpel beim Eingang in das Wadi Esleh.

Verbr.: Ober-Aegypten, Abyssinien, Eritrea, Sinai, Arabien, Sind.

35. ***Fimbristylis dichotoma*** Vahl, Enum., II, (1806) p. 287. — Kunth, Enum., pl. II, p. 225. — Webb.-Berth., Hist. Can., III, p. 368. — A. Rich., Tent. Fl. Abyss., II, p. 504. — Boiss., Fl. Or., V, p. 389. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 158, No. 1108. — Dur.-Schinz, Consp. Fl. Afr., V, p. 602. — Coss.-Dur., Expl. scient. Alg., II, p. 233. —*Scirpus dichotomus* L., Spec. pl. ed. 2, p. 74. — Post, Fl. sin. usw., p. 831. — *S. bisumbellatus* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 15. — *S. niloticus* Gmel., Syst, II, p. 126. — *Fimbristylis annua* Prsl., Cyp. et Gram. Sic., p. 11, non Roem. et Schult. — *F. bisumellatus* Bub., Dodec., p. 30.

Loc.: An den Rinnsalen der heißen Quellen.

Verbr.: Süd-Europa, Afrika, West-, Süd- und Ost-Asien, Australien.

36. ***Fimbristylis ferruginea*** (L.) Vahl Enum. pl. II (1806), p. 291. — Del., Fl. d'Eg., p. 10, tab. 6, fig. 3. — Kunth, Enum., pl. II, p. 236. — Hook., Niger Fl., p. 554. — Baker, Fl. of Maurit., p. 419. — Boek., in Peters Reise n. Mozamb., II, p. 544. — Boiss., Fl. Or., V, p. 388. — Aschers.-Schweinf., Ill, Fl. d'Eg., p. 158, 1107. — Dur.-Schinz, Consp. Fl. Afr. V, p. 606. — *Scirpus ferrugineus* L., Spec. pl. ed. 1, p. 74. — *Fimbrystilis mauritiana* Tausch ex Schult., Mant. II, p. 475. — *F. Sieberiana* Kunth, Enum., pl. II, p. 237. — J. A. Schmidt, Beitr. Fl. Cap. Verd. Ins., p. 159. — *F. lomatocarpa* Rich. Tent. Fl. Abyss. II, p. 504. — *Schoenus polymorphus* Rottb., Descr. et Icon. pl., p. 67. — Schweinf., Beitr. Fl. Aeth., p. 216.

Loc.: Wie die vorige.

Verbr.: China, Indien, Neu-Holland, Nubien, Abyssinien, Aegypten, Sinai, Arabien.

37. ***Fimbristylis glomerata*** Nees Cyp. bras. (1829) p. 77. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 51, No. 225.

Loc.: Längs der Rinnsale der heißen Quellen am Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Von Ehrenberg 1825 in Südwest-Arabien, dann von Schweinfurth (l. c.) an der Südküste bei el-Hami gefunden.

Palmae.

38. ***Phoenix datylifera*** L. Spec. pl. ed 1 (1753) p. 1188. — Boiss., Fl.Or., V, p. 47. — Aschers.-Schweinf., Aufz., p. 291, No. 2948. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 147, No. 1024. — Post, Fl. sin., p. 113. — Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 283.

Nom. vern.: Männlicher Baum = Nachle el Dakr. Weiblicher Baum = Nachle-el-Enetâyieh. — Blätter = Grid; Gerideh. Die netzigen Fasern am Grunde des Kolbens = Lyf. — Das Involukrum = Af. Blütentraube ♂ = Argûn. — Blütentr. ♀ = Sabatah. — Die entwickelten unreifen Früchte = Rotab. — Die Datteln = Belah-tamr.

Loc.: Angebaut in der Umgebung von Tor. Bei den Schwefelquellen.

Verbr.: Marokko, Algier, Tripolitanien, Aegypten, Nubien, Sinai.

39. ***Hyphaene thebaica*** Mart., Hist. Nat. Palm., III, (1823 bis 1850) p. 226. — Dcsne., Fl. sin, p. 15, No. 66. — Schweinf., Aufzhlg., p. 291, No. 2947. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 147, No. 1024. — *Cucifera thebaica* Del., Fl. d'Eg., p. 1, tab. 1. — *Hyphaene Cucifera* Pers., Syn., II, p. 623.

Nom. vern.: dûm.

Loc.: Wenige Exemplare beim Phoenixhaine.

Verbr.: Nord-Afrika, Arabien, Sind.

Liliaceae.

40. ***Uropetalum erythraeum*** (Forsk.) Boiss., Fl. Or., V, (1884) p. 286. — *Dipcadi erythraeum* Webb. et Berth. Hist. nat. Can., III, p. 341. — *Hyacinthus serotinus* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 209. — Del., Fl. d'Eg., p. 2. — *Uropetalum serotinum* Wiest, in Sched. Union. itin. Essling., No. 659, non Med.! — Baker, Journ. Linn. Soc. XI, p. 408. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 152, No. 1056. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 145. — Post, Fl. sin., p. 975. — Schweinf., Enum. pl. des. in Page.-May, No. 169. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 26, No. 26.

Nom. vern.: berêyt. za'eythemâm.

Loc.: Auf sandigen Flächen vereinzelt hinter dem Barackenlager.

Verbr.: Aegypten, Nubien, Sinai, Arabien.

Allium pallens L.[1]) Sp. pl. ed., II, (1762) p. 427. — *A. paniculatum* L. Syst. ed. X, p. 978. — Boiss., Fl. Or., V, p. 260. Decsne. Fl. sin, p. 16, No. 69.

Loc.: Wüste in der Umgebung von El-Tor (ex. Decsne. l. c.).

Verbr.: Süd-Europa, Nord-Afrika, Sinai.

Obs.: Ich habe diese Pflanze nicht beobachtet.

---

[1]) Ich führe diese Art ohne Nummer an, da ihr Vorkommen sehr zweifelhaft ist.

Dicotyledoneae.

Archichlamydeae.

Urticaceae.

41. ***Forskålea tenacissima*** L. Mant. (1767), p. 72. — Anders., Fl. adenens., p. 36. — Hook., Fl. Ind., V, p. 593. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1151. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 290, No. 2870. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 139, No. 982. — Post, Fl. sin., p. 733. — DC., Prdr. XVI, Fasc. 1, p. 235. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., p. 812. — K. Krause, Fl. v. Aden, p. 27, No. 31. — *Caidbeya adhaerens* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 82.

Nom. vern.: lessike (ex K. Krause l. c.) lussâq; lussêk.[1])

Loc.: Auf Kieselgeröll und Kalksteinboden, mehr die Höhe als die Talsohlen aufsuchend. Mit lebhaftem Grün kleine Polster bildend.

Verbr.: Canaren, Nord-Afrika, Arabien, Affghanistan, Sind.

Polygonaceae.

42. ***Calligonum comosum*** L'Hér, in Trans. Linn. Soc. Lond., I, (1791) p. 180. — Decsne., p. 5, No. 84. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1000. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 288, No. 2753. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 133, No. 930.

Nom. vern.: roser; risu (Aschers.) gewöhnlich artâ.

Loc.: Auf glattem Kalkstein mit langen Aesten kriechend; sonnige Stellen meidend. Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Nord-Afrika, Sinai.

Chenopodiaceae.

43. ***Atriplex leucocladum*** Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 915. Boiss., Diagn. Ser., I, Fasc. 12, p. 95. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 126, No. 880. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 139. — Post, Fl. sin., p. 683.

Nom. vern.: Schegeret-el-bajädîn. — rugl; rogl; burghl.

Loc.: Kriechend im Sande der Wüste nahe der Küste.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

44. ***Atriplex roseum*** L. spec. pl. ed. 1 (1753), p. 1493. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 911. — Decsne., Fl. sin., p. 34, No. 87. — Post, Fl. sin., p. 682.

Loc.: Umgebung von el-Tor [ex Decsne. l. c.].[2])

---

[1]) Khimkhim des Ibn el Beïthar.

[2]) Es ist sehr zweifelhaft, ob sich das Decaisensche *Atriplex roseum* L. nicht in Wirklichkeit mit *A. leucocladum* Boiss. deckt.

Verbr.: Fast ganz Europa, Aegypten (?), Sinai (?).

Obs.: Ich habe diese Chenopodiacee nicht gesammelt.

45. ***Atriplex Halimus*** L, Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 1492. — Decsne., Fl. sin., p. 5, No. 88. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 916. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 289, No. 2818. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 126, No. 882. — *A. Kataf* Ehrbg., nomen nudum ex Herb.

Nom. vern.: Kataf.[1])

Loc.: Auf den Kalksteinbänken am Ostabhange des Hâmmâm-Sidna-Mûsâ. In den Felsritzen wurzelnd.

Verbr.: Süd-Europa, Nord-Afrika, Sinai.

46. ***Salicornia fruticosa*** L., Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 1487. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 932. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 127, No. 888. — *S. Alpini* Lag. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 289, No. 2844. — *S. europaea* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 70. — *Arthrocnemum fruticosum* Moq. ex parte.

Nom. vern.: chrêsy; hattab-haddâdeh (Forsk.) Abû-sâq; bû-sâq; bawâl; ghassûl; hamd (Aschers.).

Loc.: In ziemlich hohen Gebüschen am Eingang zum Wadi Esleh. Auf feinkörnigem Granitsande mit weit kriechenden Aesten.

Verbr.: Amerika, Europa, Nord-Afrika, Sinai.

47. ***Suaeda vermiculata*** Forsk., Fl. aeg.-arab., (1775) p. 70. — Forsk., Ic. tab. 18, fig. 13. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 940. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 127, No. 896. — Battandier et Trabut, Fl. d'Alg., p. 761. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 28, No. 36. — *Suaeda mollis* Del., Ill. Fl. d'Eg.,p. 57. — *Salsola mollis* Desf., Fl. Atl., I, p. 218. — *S. globulifera* Poir., Dict., VII, p. 298.

Arab. Name: suêd.

Loc.: Auf der Hälfte des Weges zum Wadi Esleh. In feinem Flugsande. Die kugelig geformten Gebüsche dieser Art bilden auf weite Strecken hin die einzige Vegetation. Am besten entwickelt an der Uferzone.

Verbr.: Canaren, Nord-Afrika, Nubien, Sinai.

48. ***Traganum nudatum*** Del., Fl. d'Eg. (1813), p. 67. — Anders., Journ. Linn. Soc, V, Suppl., p. 31. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 946. — Battandier et Trabut, Fl. de l'Alg., II, p. 763. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 128, No. 901. — Aschers.-Schweinf.,

---

[1]) „Arim“ der alten Aegypter. — Hiob XXX, 4. — schêh oder schlô der Aegypter, was unserem Worte Hecke entspricht.

Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 290, No. 2862. — Post, Fl. sin., p. 688. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 78, No. 38.

Arab. Name: feres; hamâd; hamd; Schirr.

Loc.: Im Dünensande südlich von El-Tor an der Küste.

Verbr.: Nordafrika, Aegypten, Lybien, Nubien, Mittel- und Südarabien.

49. ***Salsola Forskalii*** Schweinf. Bull. l'Herb. Boiss., App. II (1896), p. 160. — Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 51 — K. Krause, Fl. v. Aden, p. 28, No. 40. — *S. imbricata* ex Schweinf., l. c.

Nom. vern.: harm.

Loc.: Im Dünensande bei Tor.

Verbr.: Sinai, Eritrea, Nubische Küste, Süd-Arabien.

50. ***Noaea mucronata*** (Forsk.) Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 131 (1887), No. 913. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 965. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 289, No. 2840. — *Anabasis spinosissima* L. f. Suppl., p. 173. — *Salsola mucronata* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 56. — *Noaea spinosissima* Moq. in DC. Prodr. XIII, 2 (1849), p. 209. — *Salsola Echinus* Labill., Syr. Dec. 2, p. 10, fig. 5. — Del., Fl. d'Eg., tab. 21. — *S. Spinifex* Pall., Ill. tab. 24. — *Halogetum spinosissimum* C. A. Mey., En., p. 159.

Nom. vern.: Schôk-el-hanasch., 'athirr; thirr; dirr (Schweinf.).

Loc.: Am Strande in hohen Gebüschen. Auf Strecken hin die salzigen Flächen überziehend.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Turkestan, Affghanistan.

51. ***Cornulaca monacantha*** Del., Ill. Fl. d'Eg. (1813), p. 234, tab. 22. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 984. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 131, No. 916. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 289, No. 2837. — *Salsola ferox* Lippi (ex Boiss., Fl. Or., l. c.). — *Kochia monacantha* Steud. exsicc.

Loc.: Umgebung von el-Tor (Herb. Ehrenbg. in Mus. bot. berol.).

Verbr.: Aegypten, Nubien (ex Boiss. l. c.) Sinai.

52. ***Agathophora alopecuroides*** (Del.) Bunge., Anab.-Rev., p. 92, in Mém. Ac. Petersbg., Ser. VII, IV (1862) No. 11. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 985. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 131, No. 917. — *Anabasis alopecuroides* Moq. in DC. — *Traganum nudatum* Schimp. in exs. non Del. — *Salsola alopecuroides* Del., Descr., Eg., p. 222, tab. 21. — *Halogeton alopecuroides* Boiss. l. c.

Nom. vern.: hamd.; damrân; scha'arân.

Loc.: Wadi Esleh (Herb. Ehrenberg.) (E ditione hanc plantam non vidi).

Verbr.: Aegypten, Arabien, Sinai.

Amarantacaeae.

53. ***Aerva javanica*** (L.) Juss. Ann. Mus., Par. XI (1808), p. 131. — DC. Prdr., XIII, fasc. 2, p. 299. — A. Rich., Tent., Fl. Abyss. II, p. 214. — Anders., Journ. Linn. Soc. V, Suppl., p. 31. — Franch., Sert. Somal. in Miss. Révoil., p. 58. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 992. — Hook., Fl. Ind., IV, p. 727. — Schweinf., Aufzhlg., p. 289, No. 2788. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 133, No. 927. — Post, Fl. sin., p. 676. — Batt.-Trab., Fl. d. Alg. 770. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 29, No. 43. — *Celosia lanata* L., Spec. pl. ed. I, p. 298. — *Aerua tomentosa* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 112. — *A. Bovei* Edgew. in Journ. Linn. Soc. VI, p. 206. — *Iresina Javanica* et *Iresina Persica* Burm., Ind., tab. 65. — *Achyranthes alopecuriodes* Lam.

Arab. Name: schegeret-el-na'geh; jerrûk.; jarrah; jerrah.; 'ar'ah; ghêl; turf.

Loc.: Am Krên-Utud und auf der Höhe des Djebel Nakûs. Geht auch in alle Talsenkungen, soweit kalkreicher Untergrund vorhanden, hinunter.

Verbr.: Nord-Afrika, Cap Verden, Nubien, Abyssinien, Arabien, Indien.

54. ***Achyranthes aspera*** L. var. ***argentea*** Boiss. Fl. Or. IV (1879), p. 994. *A. aspera* L. var. *sicula* L., Sp. pl., p. 791. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 289, No. 2786. — Schweinf., Beitr. Fl. v. Aeth., p. 172. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 133, No. 928. — *A. argentea* Lam., Dict., I, p. 545. — Sauer, Cat. pl. Canar., p. 34. — Deflers, Voy. Yemen, p. 194. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 165, No. 422.

Nom. vern.: (arabice): schorgje; ne' eym. (in Tigrina) maitjello.- (Ginda) dodût. (Schweinf.)

Loc.: An schattigen Abhängen des Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Canaren, Azoren, Nord-Afrika, Nubien, Abyssinien, Aegypten, Sinai, Arabien, Indien.

Nyctaginaceae.

55. ***Boerhaavia repens*** L. var. ***undulata*** Aschers.-Schweinf. in Schweinf. Fl. Aeth. (1867), p. 168. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 136, No. 951. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 166, No. 428.

Nom vern.: rugma.

Loc.: Kleines Pflänzchen zwischen Sand am Fuße des Hâmmâm-Sidna-Mûsâ. — Als Unkraut auf den Feldern ziemlich groß werdend.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Arabien.

Aizoaceae.

56. ***Glinus lotoides*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 663. — Decsne., Fl. sin., p. 37, No. 194. — Boiss., Fl. Or., I, p. 755. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 49, No. 182. — Post, Fl. sin., p. 165.

Nom. vern.: ghubêrâ.

Loc.: An der Küste nicht sehr häufig, in Gräben.

Verbr.: Wärmere Teile Europas, Nord-Afrika, tropisches Asien.

57. ***Trianthema crystallina*** (Forsk.) Vahl, Symb., I (1790), p. 32. — Anders., Fl. adenens., p. 20. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 169, No. 439. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 30, No. 49. — *Papularia crystallina* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 69.

Loc.: In Sandanwehungen zwischen Felsvertiefungen des Djebel Nâkûs.

Verbr.: Ober-Aegypten, Nubien, Abyssinien, Sinai, Arabien, Sind, Punjab.

58. ***Aizoon hispanicum*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 700, Boiss., Fl. Or., II, p. 765. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 78, No. 448. — Lam., Ill. Tab. 437. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 21. — Willk., Lge., Prdr. Fl. Hisp., III, p. 131. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 331. — Post, Fl. sin., p. 327. — Bonnet-Barrat., Cat. pl. Tun., p. 163.

Nom. vern.: ghassûl; jaschenid.

Loc.: Auf den teils sandigen, teils von Kalksteinbänken gebildeten Westabhängen des Djebel Nâkûs zum Meere hin.

Caryophyllaceae.

59. ***Gypsophila Rokejeka*** Del. Ill. Fl. d'Eg. (1813), p. 14, No. 440. — Boiss., Fl. Or., I, p. 543. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 46, No. 135. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 266, No. 965. — Post, Fl. sin., p. 128.

Nom. vern.: rukêkah; kûzâmah; barabihh; sirr.

Loc: Häufig in der Wüste in den vom Sinaistocke mündenden unteren Wadis. Niemals im Flugsande selbst anzutreffen.

Verbr.: Aegypten, Arabien, Sinai, Syrien, Palestina, Mesopotamien.

60. ***Polycarpia fragilis*** Del. Fl. d'Eg. (1813), p. 24, tab. 24, fig. 1. — Decsne., Ann. sc. nat. (1835), p. 262. — DC. Prdr., III, p. 374. — Boiss., Fl. Or., I, p. 737. — Munb. cat. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 49, No. 167. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. aeth., p. 266, No. 980. — Volkens, p. 104. — Post, Fl. sin., p. 159. — Batt.-Trab, Fl. Alg., II, p. 164. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 31, No. 51. — *P. repens* (Forsk.), Aschers.-Schweinf. (?).

Nom. vern.: kamêleh.

Loc.: Eingang zum Wadi Esleh auf Kalkboden.

Verbr.: Algier, Tripolis, Aegypten, Mittel- und Süd-Arabien, Nubien.

61. ***Paronychia desertorum*** Boiss., Fl. Or., I (1867), p. 746. — Boiss., Diagn. Ser., I, fasc. 3, p. 11. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 266, No. 974. — Aschers.-Schweinf., Ill. d. Fl. d'Eg., p. 49, No. 147. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 104. — Post, Fl. sin., p. 162. — *Illecebrum Arabicum* Bert., Fl. ital., p. 734, non L.

Arab. Name: libbêt.

Loc.: Sehr verbreitet. In der Wüste Kâ'ah im Flugsande.

Verbr.: Aegypten, Nubien. Abyssinien, Sinai.

62. ***Paronychia arabica*** DC. var. ***longiseta*** Aschers., Oest. bot. Zeitschr. (1889), p. 234. — *P. arabica* L. (Mant. 51, sub. Illecebro.). — *P. arabica* DC. Catal. Monsp. (1814), p. 130. — *Corrigiola albella* Forsk. Descr., p. 267. — Sauer, cat. pl. in ins. canar. cresc., p. 19. — Boiss., Fl. Or., I, 746. — Aschers.-Schweinf., Ill. d'Eg., p. 46, No. 176. — Schweinf., Aufzhlg. in Flor. aeth., p. 266, No. 975. — Munb. cat. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., II, p. 166. — Post, p. 162. — Sickenberger, Contr. à la Fl. d'Eg., p. 187.

Arab. Name: scha' arân.

Loc.: Auf dünnen Sandlagen kriechend, seltener auf nacktem Kalk. Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Nordarabien.

63. ***Cometes abyssinica*** R. Br. in Wall. Pl. as. rar., I (1814), p. 18, tab. 18. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 32. — Boiss., Fl. Or., I, p. 753. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 31, No. 54. — *Cometes apiculata* Decsne., Ann. sc. nat. II, p. 244. — *Ceratonychia nidus* Edgew., Journ. Asiat. Soc. Bengal., XVI, p. 1215. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 49, No. 180. — Post, Fl. sin., p. 164.

Loc.: Auf der Höhe des Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. Auf geröllführenden Kalkfelsen.

Verbr.: Aegypten, Nubien, Abyssinien, Eritrea, Mittel- und Süd-Arabien. An den Küsten des roten Meeres.

Menispermaceae.

64. ***Cocculus Leaeba*** (Forsk.) DC. Syst. pl. I (1818), p. 528. — Hook., Fl. Ind., I, p. 102. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 44. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 31, No. 55. — *Cebatha* et *Leaeba* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 171—172. — *Menispermum edule* Vahl, Symb., I, p. 80. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1201, No. 1. — Aschers.-Schweinf., Illustr., p. 36, No. 17. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, 86—87. — Post, Fl. sin. add., p. 2. — *M. Leaeba* Del., Ill. Fl. d'Eg., p. 30, tab. 51.

Nom. vern.: turrâch; lebach-el-gebel.

Loc.: Am zerfallenen Turme auf der Höhe des Djebel Nâkûs, zwischen den Rinnen auf Kalkboden.

Verbr.: Aegypten, Nubien, Abyssinien, Sinai, Mittel- und Süd-Arabien, Socotra, Punjab, Affghanistan.

Capparidaceae.

65. ***Cleome brachycarpa*** (Forsk.) Vahl in DC. Prdr. I (1824), p. 240. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 4. — Boiss., Fl. Or., I, p. 412. — Hook., Fl. Ind., I, p. 169. — Oliv., Fl. trop. Afric., I, p. 77. — Franch., Sert. Somal. in Miss. Révoil, p. 11. — Terrac. in Ann. Inst. bot. Rom., V, p. 113. — Schweinf., Pl. ar.-aeth., p. 186, No. 505. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 23, No. 58. — *Cl. ornithopodioides* Forsk., aeg.-arab. Cat., No. 402. — *Cl. diversifolia* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. arab. Fel., No. 762. — *Cl. Vahliana* Fresen., Mus. Senckenb., II, p. 110. — *Cl. parviflora* R. Br. in Salt. Voy. Abyss., p. 65. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 43, No. 103. — Post, Fl. sin., p. 108.

Nom. vern.: berberem; schosâm.

Loc.: An den kalkigen Talabhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs.

Verbr.: Kordofan, Abyssinien, Nubien, Somaliland, Socotra, Mittel- und Süd-Arabien, Sinai.

66. ***Cleome droserifolia*** (Forsk.) Del., Fl. d'Eg. (1813), p. 250. — DC. Prodr., I, p. 239. — Boiss., Fl. Or., I, p. 415. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 77. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 34, No. 65. — *Cl. roridula* R. Br. in Salt., Voy. Abyss., I, p. 77. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 43, No. 105. — Post, Fl. sin., p. 108. — Dec., Fl. sin., p. 50, No. 245.

Nom. vern.: rîh-el-bard., 'afen.

Loc.: Wie vorige an Talabhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und Djebel Nâkûs. — Selten.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Nubien, Mittel- und Süd-Arabien.

67. ***Pedicillaria pentaphylla*** (L.) Schrank in Roem. et Usteri Mag. Bot., III (1790), tab. 10. — *Cleome pentaphylla* (L.) DC. — Boiss., Fl. Or., I, p. 410. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 43, No. 101. — *Gynandropsis pentaphylla* DC., Prdr. I, p. 238.

Nom. vern.: arâreg (Del.) tamalikoh[1]); abu-karn (Aschers.).

Loc.: Am Rande der Wüste Kâ'a in der Nähe des Palmenhaines auf kultiviertem Boden.

Verbr.: Tropische und subtropische Gegenden der Erde.

68. ***Dipterygium glaucum*** Decsne. Fl. sin. in Ann. Sc. nat. Ser. II (1834), p. 67, tab. 3. — Anders, Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 1. — Boiss., Fl. Or., I, p. 417. — Hook. et Thoms. in Journ. Linn. Soc., V, p. 179. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 70. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 34, No. 66. — *Pteroloma arabicum* Hochst. et Steud. in Schimp. Pl. arab. Fel., No. 851. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 43, No. 107.

Loc.: An den Abhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ auf Kalkstein.

Verbr.: Sinai, Aegypten, Nubien, Kordofan, Abyssinien, Mittel- und Süd-Arabien.

69. ***Capparis spinosa*** L. var. ***aegyptiaca*** (Lmk.) Boiss., Fl. Or., I (1867), p. 420. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 43, No. 110. — *C. aegyptia* Lam. Dict., I, p. 605. — Del. Fl. d'Eg., tab. 31, fig. 3. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. aeth., p. 269, No. 1140. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 97. — Post, Fl. sin., p. 109. — Sickbg., Contrib. à la Fl. d'Eg., p. 181.

Nom. vern.: Kabar (Del.) lassaf (Schweinf.) schôk-el-homâr (Aschers.) Uard-el-gebel (Muschler.)[2])

Loc.: An steilen Stellen des Djebel Hâmmân-Sidna-Mûsâ. In prächtigen Exemplaren am Eingang des Wadi Esleh. Hängt in

---

[1]) Nach Angabe von Cailliaud in Dongola „tamalok" gesprochen. Dies wohl des „tumluk" des Khazer und Avicenna, das Ibn Elawan bezeichnet als „in Gärten und an Flußufern wildwachsendes Gemüse." Nach Ibn Beïthar das elbar-gascht der Perser.

[2]) „*Amdryan*" des Ibn Beïthar. Man bezeichnete damit fälschlich *Coix lacrima* L. Es beruht dies auf einer falschen Mitteilung des Schech Daud el Antaky an Forskål. Hobeich Ibn el Hassen schreibt ausdrücklich: „Das Blatt dieses Gewächses erinnert an das des Kapernstrauches."

Sträuchen bis zu 1 m Durchmesser von den Felswänden herab und bildet mit den großen, nur am frühen Morgen geöffneten Blumen einen herrlichen Schmuck dieser Wüsteneien.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

70. ***Capparis galeata*** Fres., Mus.-Senckbg., II (1836), p. 111. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 5. — Boiss., Fl. Or., I, p. 421. — Schweinf., Beitr. z. Fl. Aethiop., p. 67. — Aschers.-Schweinf., Illustr. Fl. d'Eg., p. 43, No. 111. — Post, Fl. sin., p. 110. — Oliv., Fl. trop. Afric., I, p. 96. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 34, No. 67. — *C. cartilaginea* Dcne. in Ann. sc. nat. ser., II, fasc. III, p. 273. — *C. uncinata* Edgew., Journ. Asiat. Soc. Bengal. XVI, p. 1213.

Nom. vern.: lasaf (el-'asaf?)

Loc.: An steilen Talabhängen auf Granit. Wadi Esleh. Wie vorige in metergroßen Gebüschen von den Felsritzen herabhängend. Aus den fleischroten Früchten bereiten die Beduinen ein erfrischendes Getränk. Blüten ebenfalls nur Morgens geöffnet mit starkem Dufte.

Verbr.: Sinai, Aegypten, Nubien, Abyssinien, Somaliland, Mittel- und Süd-Arabien, Socotra, Sansibar, Sind (ex Balfour).

71. ***Capparis decidua*** (Forsk.) Pax in Engl.-Prtl. Nat. Pflzf., III (1894), p. 231. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 34, No. 68. — Boiss., Fl. Or., II, p. 419. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 43, No. 109. — Post, Fl. sin., p. 109. — *Sodada decidua* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 81. — Schweinf., Beitr. Fl. Aeth., p. 74. — *Capparis aphylla* Roth, Nov. pl. spec., p. 238. — DC. Prdr., I, p. 246. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 95. — *C. sodada* R. Br. in Denh. Trav., p. 255.

Nom. vern.: hanbag; tûndûb; sodâd.

Loc.: In wenig Exemplaren am Südabhang des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Sinai, Ober-Aegypten, Nubien, Abyssinien, Darfûr, Somaliland, Socotra, Mittel- und Süd-Arabien, Punjab.

72. ***Maerua crassifolia*** Forsk., Fl. aeg.-arab. (1775), p. 113. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 43, No. 108. — *M. uniflora* Vahl., Symb., I, p. 36. — DC., Prdr., I, p. 254. — Post., Fl. sin., p. 110. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 35, No. 73. — Boiss., Fl. Or., I, p. 419. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 193, No. 528.

Nom. vern.: morgâm; serk.

Loc.: Zwischen den Vorhügeln des Hâmmâm-Sidna-Mûsâ auf Sandstein überlagertem Kalk.

Verbr.: Palästina, Sinai, Aegypten, Nubien, Kordofan, Süd-Arabien, Senegambien.

Cruciferae.

73. ***Lepidium Draba*** L., ***subsp. chalepense*** Thellg., Nat. Ges. Zürich, LI (1906), p. 150. — *L. chalepense* L. Cent. pl., II (1756), p. 23. — Boiss., Fl. Or., I, p. 257. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 40, No. 65. — Post, Fl. Syr., p. 90.

Var. ***typicum*** Thellg., Monogr. Gatt. Lep. in Mitt. bot. Mus. Un., Zürich, XXVIII (1906), p. 88. Form. *glabratum, pubescens, canescens* DC., Syst., II, p. 530.

Loc.: Auf Schutthaufen. Als Unkraut in der Umgebung von el-Tor.

Verbr.: Kordofan (?), Sinai, Arabien, Syrien, Klein-Asien, Mesopotamien, Persien, Belutschistan (?).

74. ***Cakile maritima*** Scop. Fl. Carn. ed. II, vol. II (1772), p. 35. — Schweinf., Aufzhlg., p. 289, No. 1189. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 40, No. 63. — Boiss., Fl. Or., I, p. 365. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 32. — Dsf., Fl. Atl., II, p. 77. — Bonnet-Barrat., Cat. pl. Tun., p. 35. — Post, Fl. sin., p. 103.

Nom. vern.: reschâd-el-bahr; figl-el-gemâl (Aschers.-Schweinf.).

Loc.: An der Küste in der ganzen Umgebung von el-Tor.

Verbr.: Fast ganz Europa (ex Boiss. l. c.) Nord-Afrika, Sinai, Syrien.

75. ***Zilla spinosa*** (Forsk.) Prtl. in Engl.-Prtl. Nat. Pflanzenfam., III, 2 (1894), p. 174. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 270, No. 1277. — Boiss., Fl. Or., I, p. 408. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 42, No. 100. — Post, Fl. sin., p. 101. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 35. — *Bunias spinosa* L., Mant., p. 96. — Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 121, Ic. tab. 17 A.

Nom. vern.: ummo (Delile); besilleh; schegeret-el-humus; gewöhnlich ssilleh.

Loc.: Auf Kalkbänken in der Wüste Kâ'a. Steigt in die Berge.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

76. ***Diplotaxis Harra*** (Forsk.) Boiss., Fl. Or., I (1867), p. 388. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 41, No. 79. — Anders., Fl. adenens., p. 2. — Post, Fl. sin., p. 77. — *D. pendula* DC. Syst., II, p. 630. — DC. Prdr., I, p. 222. — Lam., Dict., I, p. 570, No. 13. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., II, p. 63. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 32, No. 56. — *Sisymbrium hispidum* Vahl, Symb., II, p. 77. — Del., Fl. d'Eg., p. 19. — *D. crassifolia* DC., Syst., II, p. 629. —

D. hispida DC., Syst., II, p. 630. — Ball, spic. Fl. Marocc., p. 329. — *Sisymbrium pendulum* Desf., II, Fl. atl., tab. 156. — *Sinapis Harra* Forsk., p. 118. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 12.

Nom. vern.: harra.

Loc.: Sehr gemeine Pflanze, die auf allen Bodenarten auftritt. Sowohl ruderal als auch im feinsten Flugsande, auf Granit und Kalk. Vermeidet aber ängstlich Salzstellen. Verliert auf Kulturboden die Behaarung.

Verbr.: Süd-Spanien, Sizilien, Canaren, Marokko, Algier, Tunis, Cyrenaika, Aegypten, Sinai, Palästina, Syrien, Mesopotamien, Persien.

77. ***Diplotaxis acris*** (Forsk.) Boiss., Fl. Or., I (1867), p. 388.[1]) Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 41, No. 81. — Post, Fl. sin., p. 78. — Del., Descr. Eg., tab. 35, fig. 2. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 269, No. 1200. — Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 177. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 94. — *Moricandia hesperidifolia* DC., Syst., II, p. 267. — *Brassica fragilis* Lieb. exsicc. — *Moricandia crassifolia* Gay in Schimp., pl. exs. — *Enzomum acre* Webb., Gior. bot. ital., 1852. — Coss., Comp. Fl. Atl., II, p. 168.

Nom. vern.: jehâg; meddâd; safiry.

Loc.: In kleinen Vertiefungen des Wüstenbodens vorzüglich gedeihend. Im Gebirge sowohl in den Tälern als auch auf den Anhöhen. Geht auch in die Granitregion des Sinaistockes.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

78. ***Reboudia microcarpa*** (Boiss.) Coss., Ill. Fl. Atl. (1887), p. 46. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 40, No. 70. — *Erucaria microcarpa* Boiss., Diagn. Pl. Or., Ser. 1, VIII, p. 47. — Fl. Or., I, p. 366. — Jaub. et Spach, Ill. Or., V, p. 37, tab. 434. — Post, Fl. sin., p. 104.

Nom. vern.: selîch.

Loc.: Im Flugsande in der Nähe des Ufers.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

79. ***Aubrietia Schweinfurthiana*** Muschler in Fedde, Rep. spec. nov., III (1906), p. 212. — Suffruticosa, erecta, humilis vel interdum primum erecta mox procumbens; radix fusiformis teretiuscula, folia dense stellato-pilosa in petiolum angustata, calyx bisaccatus, petala limbo retuso, staminum filamenta dilatato-alata; maiora ad apicem versus sensim angustata.

---

[1]) Otto Kuntze vereinigt *Diplotaxis Harra* Boiss. und *D. acris* Boiss. zu einer Art (Rev. I, p. 19). Ich meine, daß diese Ansicht im Hinblick auf die völlige habituelle Verschiedenheit beider Species unhaltbar ist.

Loc.: In Vertiefungen auf der Höhe des Djebel Hâmmâm-Mûsâ.

Verbr.: Sinai, Arabien.

Anm.: Exemplare dieser Pflanze hat Ehrenberg gemeinschaftlich mit Hemprich bei Mor, östlich von Loheia an der arab. Küste 15° 40′ nördl. Breite 1825 gesammelt.

80. ***Arabis Schweinfurthiana*** Muschler in Fedde, l. c., p. 213. — Biennis, humilis vel ad 15 cm alta, folia inferiora anguste lanceolata vel oblongata dense stellato-pubescentia in petiolum ± brevem angustata, superiora ovata vel ovato-oblonga, sessilia basi cordato-sagittata, calyx lacinulis rubescentibus, petala flava, pedicellus fructifer siliqua dimidio brevior, siliquae erectae.

Loc.: Auf Sandanwehungen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Sinai.

81. ***Arabis Engleriana*** Muschler spec. nov. — Planta humilis; radix annua filiformis; folia basi caulis dense rosulata, lanceolato-spathulata, stellato-pilosa, interdum margine ciliata, 0,5—1 cm longa; scapus adscendens vel suberectus, simplex, aphyllus, 3,5—8 cm longus, racemose 3—10 florus; pedicelli perbreves, floriferi 3—4 mm longi, pro rata crassi, fructiferi 6—8 mm longi; flores subminuti 4—6 mm, plerumque 5 mm diametro; sepala aequalia, obovata, oblonga, basin versus cuneato-angustata, alba; stamina interiora 3,5 mm, exteriora 2,5 mm longa; antherae oblongae; pistillum compresso-cylindricum, hirsutum; siliquae angustissime lineares, subteretes, pedicellis brevibus adscendentibus suffultae, erecto-patentes, 25—30 mm longae, 2 mm latae, in stylum brevissimum 0,5 mm longum attenuatae, stylo interdum subnullo; stigma 1 mm latum, stylo sublatius; semina ovata, ± dilute fusca, 1,5 mm lata, 0,5 mm crassa.

Ex affinitate A. auriculatae Lam. (Sect. Turritella C. A. Mey.) a qua differt primo visu scapis aphyllis.

Loc.: Gip el haja (?).

Verbr.: Sinai.

Anm.: Dieser in schönen Exemplaren im Berl. Kgl. Herbar liegende interessante Typus der Turritella-Gruppe ist leider in Bezug auf den Standort äußerst ungenau gehalten, im Gegensatze zu den sonstigen Ehrenbergschen Bezeichnungen. Jedenfalls gehört die Lokalität in die Granitgruppe der Sinaiberge.

82. ***Notoceras canariense*** R. Br. in Ait. Hort. Kew. ed 2, IV (1812), p. 117. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 270, No. 1249. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg. p. 39, No. 59. — Boiss., Fl. Or., I, p. 314. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 11. — Ball., Spic. Fl. Marocc., p. 319. — Webb., Fragm., p. 14. — DC., Syst., II, p. 203. — Webb.,

Pl. Can., III, p. 70. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 76. — *Erysimum bicorne* Hort. Kew., II, p. 394. — *Diceratium prostratum* Lagasc., Hort. Matr., p. 20. — *Notoceras hispanicum* DC. Syst., II, p. 204. — Deless., Ic. sel., II, tab. 17. — Bonnet-Barrat., Cat. pl. Tun., p. 16. — Post, Fl. sin., p. 16.

Loc.: Auf trockenen Sandhügeln am Fuße des Djebel Nakus.

Verbr.: Canaren, Nordafrika, Sinai.

83. ***Anastatica hierochuntica*** L. Spec. pl. ed 1 (1753), p. 985. — Decsne., Fl. sin., p. 47. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 39, No. 60. — Boiss., Fl. Or., I, p. 316. — Dsf., Fl. Atl., II, p. 64. — Del., Fl. d'Eg., Enum., No. 574. — DC., Syst., II, p. 425. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 269, No. 1175. — Coss., Comp. Fl. Atl., II, p. 277. — Post, Fl. sin., p. 67.

Nom. vern.: gebîd; keff-marjam; kammâsch (Klunz.); kerschûd.

Loc.: In der Wüste Kâ'a zu Füßen des Djebel Nâkûs, wo Kalkadern den Flugsand durchziehen.

Verbr.: Algier, Aegypten, Arabien (?), Sinai.

84. ***Malcolmia aegyptiaca*** Spr. Syst., II (1825), p. 898. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 39, No. 50. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 270, No. 1231. — *Hesperis ramosissima* Del., Fl. d'Eg., p. 68, No. 581 non Dsf.! — *Eremobium lineare* Boiss., Fl., Or. I, p. 157. — Vis., Pl. Aeg. ac. Nub., p. 24, tab. 4, fig. 2. — Coss., Ill. Fl. Atl., I, p. 22, tab. 15 et 16. — *Hesperis diffusa* Decsne., Fl. sin., p. 271. — Coss., Comp. Fl. Atl., II, p. 134. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 70. — Bonnet-Barrat., Cat. Pl. Tun., p. 16. — Post, Fl. sin., p. 70.

Loc.: Auf dem feinen Sande der Dünen wie auch auf dem Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Marokko (ex Bonnet-Barrat l. c.) Algerien, Tripolitanien, Aegypten, Sinai.

85. ***Morettia philaeana*** DC. Syst., II (1821), p. 426. — Boiss., Fl. Or., I, p. 145. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 270, No. 1242. — Aschers.-Schweinf., Ill., p. 37, No. 34. — *Sinapis Philaeana* Del., Ill. Fl. d'Eg., p. 99, tab. 33, fig. 3. — *Morettia asperrima* Boiss. in Ann. sc. nat. (1840), p. 60. — Coss, Comp., Fl. Atl., II, p. 129. — Decsne., Fl. sin., p. 47, No. 232. — *Tucnexia Philaeana* DC., Syst., II, p. 427.

Nom. vern.: sagger; rabesche.

Loc.: Im Sande der Wüste Kâ'a soweit derselbe durch unterlagernde Gips- oder Kalkschichten stets einen gewissen Prozent Feuchtigkeit enthält. Am Eingang des Wadi Hebron.

Verbr.: Sinai, Aegypten, Nubien, Arabien.

86. ***Farsetia longisiliqua*** Decsne. Ann. sc. nat. ser., II, fasc. IV, (1834) p. 69. — Walp., Repert., I, p. 139. — Journ. Bull. soc., bot. Fr., XI, p. 56. — Coss., Comp. Fl. Atl., II, p. 227. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 62. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Adęn, p. 32, No. 57. — *F. stylosa* Anders., Journ. Linn. Soc. V, Suppl., p. 1. — *Matthiola stylosa* Hochst. et Steud. in Schimp., Pl. arab. Fel., No. 860. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 270, No. 1216. — Aschers.-Schweinf., Illustr. p. 38, No. 38. — Post, Fl. sin., p. 80. — Boiss., Fl. Or., I, p. 157.

Nom. vern.: hammâ.

Loc.: Eingang zum Wadi-Hebrân. (Herbar Ehrenberg. 1 Exemplar Herbar Muschler.)

Verbr.: Sinai, Ober-Aegypten, Nubien, Eritrea, Socotra, Mittel- und Süd-Arabien.

87. ***Farsetia aegyptiaca*** Turra. var. ***ovalis*** (Boiss.) Post, Fl. sin. (1896), p. 80. — *F. ovalis* Boiss., Fl. Or., I, p. 158.

Nom. vern.: garbâ; haifâl.

Loc.: Gemein in den Schluchten des Djebel Nâkûs und Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Syrien.

88. ***Leptaleum filifolium*** DC. Syst., II (1821), p. 511. — Boiss., Fl. Or., I, p. 243. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 39, No. 53. — Post, Fl. sin., p. 87. — *Sisymbrium filifolium* Willd., Spec. pl. 3, p. 496. — *S. filiformium* Poir., Dict. VII, p. 208. — *Leptaleum pygmaeum* DC. Syst., II, p. 511. — Deless., Ic., II, tab. 68.

Nom. vern.: Resêsah.

Loc. Nur einmal auf dem Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ in Kalkritzen gefunden.

Verbr.: Syrien, Sinai, Aegypten, Persien (ex Boiss. l. c.)

89. ***Matthiola acaulis*** DC. Prdr, I (1824), p. 133. — Boiss., Fl. Or., I, p. 154. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 270, No. 1237. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 36, No. 38. — *Matthiola humilis* DC. Prdr., I, p. 133.

Subspec. ***typica*** Muschler in Fedde Rep., III (1906), p. 214.

Loc.: In der Umgebung von el-Tor häufig am Wüstenrande.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

90. ***Matthiola livida*** DC., Syst., II (1821), p. 174. — Boiss., Fl. Or., I, p. 156. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 270, No. 1239. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 38, No. 37. — *Cheiranthus*

lividus Del., Ill. Fl. d'Eg., No. 591. — Ic. Deless., II, tab. 12. — *C. tristis* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 119, non L.

Forma: ***eglandulosa*** Muschler, in Fedde l. c.

Nom. vern.: Schimschim.

Loc.: Sabelin (Herb. Ehrenberg).

Verbr: Aegypten, Sinai.

91. ***Matthiola oxyceras*** (L.) DC., Syst., II (1821), p. 173. — Boiss, Fl. Or., I, p. 155. — Coss., Comp. Fl. Atl., II, p. 103. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 74. — Bonnet-Barrat., Cat. pl. Tun., p. 13. — *Cheiranthus longipetalus* Vent., Jard. de Cels, tab. 93. — *Matthiola tenella* DC., Syst., II, p. 169.

Loc.: Am Rande der Felder und auch auf diesen.

Verbr.: Nordafrika, Sinai.

92. ***Matthiola lunata*** DC., Syst., II (1821), p. 176. — DC. Prdr., I, p. 135. — Willk., Lge. Prdr. Fl. Hisp., III, p. 811. — Coss., Not. crit. pl., p. 94.

Loc.: Beim Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ im Sande.

Verbr.: Süd-Spanien, Tunis (Schweinfurth mündl.), Sinai.

Anm.: Das merkwürdige Auftreten dieser nur aus Süd-Spanien und Tunis bekannten Spezies am Fuße der Sinaigruppe würde auf eine Einschleppung eventuell durch Schiffe hinweisen, wenn nicht das Vorkommen der Pflanze auf dem von el-Tor doch entfernt liegenden Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ für das Indigenat derselben in dieser Gegend spräche. Der Entscheid über diese Frage muß der späteren Erforschung des Landes anheimgestellt werden.

93. ***Matthiola arabica*** Boiss., Ann. des Sc. Nat. Sec., II, vol. XVII (1842), p. 49. — *M. tristis* Decsne, Fl. sin., non L.

Loc.: Umgebung von el-Tor.

Verbr.: Mittelmeergebiet.

94. ***Moricandia arvensis*** DC. Prdr., I (1824), p. 221. — Boiss., Fl. Or., I, p. 386. — *Brassica arvensis* L. Mant., 95. — Decsne., Fl. sin., p. 237. — Coss., Comp. Fl. Atl., II, p. 157.

Nom. vern.: Rorub.

Loc.: Umgebung von el-Tor an Feldrändern.

β ***suffruticosa*** Coss. Comp. Fl. Atl., II (1883), p. 157. *Moricandia suffruticosa* Coss.-Dur., Ann. sc. nat. Sec., IV, p. 282. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., II, p. 64.

Loc.: Im Sande nahe der Küste.

Verbr.: Algier, Tripolis, Marmarica, Aegypten, Sinai.

Resedaceae.

95. ***Reseda decursiva*** Forsk., Fl. aeg.-arab. (1775), p. 89. Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 269, No. 1114. — Aschers.-

Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 44, No. 114. — Volkens, Fl. aeg.-arab. Wüste, p. 99. — Sickenbg, Contr. à la Fl. d'Eg., 182. — *R. eremophylla* Boiss., Fl. Or., I, p. 425. — *R. propinqua* Boiss, Diag. Ser., I, fasc. 8, p. 88. — Ic, Müll., tab. 6, fig. 90. — R. Br., Obs., p. 22. — Post, Fl. sin., p. 111. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 83.

Loc.: An den sandigen Abhängen des Djebel Nâkûs. Verstreut in der Wüste.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Algier.

96. ***Reseda pruinosa*** Del., Fl d'Eg. (1813), p. 15. — Decsne., Fl. sin., p. 51, No. 250. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 269, No. 1128. — Aschers.Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 44, No. 119. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 99. — Post, Fl. sin., p. 113. — Sickenb., Contr. à la Fl. d'Eg., p. 182.

Arab. Name: denebân; chuzâmeh.

Loc.: Um-Sa'âd. Beim Zeltlager der Quarantaine-Station. In der Wüste Ka'âh bei den Isolierbaracken. Häufig zu Seiten des Weges nach dem Wadi Hebrân und dem Wadi Esleh. An den Abhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Aegypten, Arabien, Sinai.

97. ***Ochradenus baccatus*** Del., Ill. Fl. d'Eg. (1813), p. 15, No. 467. — Boiss., Fl. Or., I, p. 422. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 14, No. 112. — Post, Fl. sin., p. 111.

Nom. vern.: wuêbeh; blîhâ; bilihâ; gurdy.

Loc.: Abfall des Djebel Nâkûs zum Meere hin auf Sandstein.

Verbr.: Sinai, Aegypten, Nordindien.

Rosaceae.

98. ***Potentilla supina*** L., Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 497. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 74, No. 424. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 259, No. 445. — Boiss, Fl. Or., II, p. 725. — *P. denticulosa* Ser. in DC., Prdr., p. 573.

Nom. vern.: saghlûhl (Aschers.).

Loc.: In eingetrockneten Bewässerungsgräben. Bei den Sakijen. Ziemlich häufiges Unkraut.

Verbr.: Mittel- und Süd-Europa, Nord- und tropisches Afrika. Ost-Indien.

Leguminosae.

99. ***Albizzia Lebbek*** (L.) Benth. in Hook, Lond. Journ., II (1843), p. 561. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 254, No. 14.

— Aschers.-Schweinf., Ill., p. 72, No. 421. — *Cassia planisiliqua* Burm, I, 388.

Arab. Name: lebach.[1])

Loc.: Angepflanzt im Palmengarten.

Verbr.: Trop. Afrika, Nord-Afrika, Indien.

100. ***Acacia tortilis*** Hayne Arzneigew. IX (1805—46) tab. 31. Boiss., Fl. Or., II, p. 636. — Schweinf., Aufzhlg in Fl. Aeth., p. 254, No. 16. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 72, No. 417. — Post, Fl. sin., p. 298. — Sickenbg., Contr. à la Fl. d'Eg., p. 224.

Arab. Name: sejal; talh.

Loc.: In der Wüste Ka'âh bei Um-Sa'âd an der Straße.

Verbr.. Aegypten, Sinai, Palästina, Syrien, Nordafrika, Mittel-Arabien.

101. ***Acacia arabica*** (Forsk.) Willd. Spec. pl. III (1803), p. 1085. — Del., Ill. d'Eg., p. 3. — DC., Prdr., II, p. 461. — Hook., Fl. Ind., II, p. 293. — Beuth., Loud. Journ. Bot., I, p. 500, et Trans. Linn., Soc. XXX, p. 506. — Schweinf., Linn. XXXV, p. 335. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 72, No. 415. — Oliv., Fl. trop. Afr., II, p. 350. — Post, Fl. sin., p. 298. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 37, No. 81. — *Mimosa nilotica* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. LXXVII. — *Acacia vera* Willd., Spec. pl., IV, p. 1056.

Arab. Name: sant. Die Frucht: kwarâd.

Loc.: Am Südabhang des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ. Nicht wild, sondern an den Quellen kultiviert.

Verbr.: Senegal, Togo, Marokko, Algier, Aegypten, Syrien, Palästina, Nubien, Lybien, Abyssinien, Kordofan, Mittel- und Süd-Arabien, Süd-Persien, Ceylon.

102. ***Cassia obovata*** (L.) Collad., Hist. Cass., p. 92, tab. XV (1887). — DC., Prdr., II, p. 492. — A. Rich., Tent. Fl. Abyss., I, p. 249. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 18. — Boiss., Fl. Or., II, p. 631. — Hook., Fl. Ind., II, p. 264. — Oliv., Fl. trop. Afr., II, p. 277. — A. Terrac., Fl. d'Anfilha, p. 24. — Aschers.-Schweinf., Ill., p. 70, No. 408. — Volk., Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 120. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. aeth., p. 255, No. 62. — Post, Fl. sin., p. 297. — Ic. Collad. Mon., tab. XV, fig 1. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 38, No. 84. — *C. senna* L. Spec. pl. ed. I, p. 377. — *C. ashrek* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 86.

Nom. vern.: senâ; mekky; srêssi; asbirâk.

Loc.: Angepflanzt beim Hause des Schech.

---

[1]) „Serisch" der Süd-Araber; „Sirisch" der Perser ist das „Siris" des Sanskrit.

Druck von Mesch & Lichtenfeld in Berlin
S., Luisen-Ufer 13.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

BAND IL.

Heft 2.

Enthaltend:

Abhandlungen Bogen 7—12.

Ausgegeben am 30. September 1907.

Inhalt von Heft 2.

Berlin.

Selbstverlag des Vereins

Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Museum, Königin Luisestr. 6—8.

1907.

Die

87. (38. Herbst-) Haupt-Versammlung

des

Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg

findet

im Hörsaale des Botanischen Institutes der Universität

in Berlin, Dorotheenstr. 5

am

Sonnabend, den 12. Oktober d. J.

nachmittags 6 Uhr statt.

Tagesordnung.

Jahresbericht des Vorstandes.

a) Bericht des ersten Schriftführers.

b) Bericht des Bücherwartes.

c) Bericht der Kryptogamen-Kommission.

Bericht des Kassenführers und der zur Prüfung der Rechnungen und der Kasse erwählten Kommission (§ 16 der Satzungen).

Neuwahl des Vorstandes, Ausschusses und der Redaktions-Kommission.

Erledigung von Anträgen.

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Nach der Sitzung freie Vereinigung im Restaurant „Zum Heidelberger“ (Central-Hôtel), Eingang: Dorotheenstraße.

Zu dieser Versammlung beehrt sich der unterzeichnete Vorstand alle Mitglieder des Vereins, sowie alle, die sich für seine Zwecke interessieren, ergebenst einzuladen. Vorträge bittet man bei dem mitunterzeichneten Schriftführer, Dr. A. Weisse, Zehlendorf, Annastraße 11, vorher anzumelden.

Berlin, den 24. September 1907.

Der Vorstand des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Ascherson,

Volkens, Lindau, Loew, Weisse, Gilg, Loesener, Retzdorff.

Die wissenschaftlichen Sitzungen unseres Vereins im Vereinsjahre 1907—1908 finden an folgenden Tagen um 7 Uhr abends statt:

Freitag, den 8. November 1907	im Botanischen Institut der Universität, Dorotheenstr. 5.	
„ „ 13. Dezember 1907		
„ „ 10. Januar 1908		
„ „ 14. Februar 1908		
„ „ 13. März 1908		
„ „ 10. April 1908	im Neuen Botan. Museum in Dahlem (Steglitz), Königin Luisestr. 6—8.	
„ „ 8. Mai 1908		
„ „ 12. September 1908		

Anm. Wegen der Sitzungsdaten ist es empfehlenswert, diese Mitteilung bis zur nächsten Herbst-Hauptversammlung aufzubewahren.



Druck von Mesch & Lichtenfeld, Berlin S., Luisen-Ufer 13.

Verbr.: Palästina, Aegypten, Nubien, Eritrea, Abyssinien, Kordofan, Somali-Hochland, Senegambien, Angola, Hereroland, Arabien, Sind.

103. ***Parkinsonia aculeata*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 375. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 70. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 38.

Nom. vern.: sesebân.

Loc.: Bei den heißen Quellen in sehr schönen Exemplaren angepflanzt.

Verbr.: Syrien, Sinai, Aegypten, Arabien.

104. ***Crotalaria aegyptiaca*** Benth.-Hook., Lond. Journ. II (1843), p. 473. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 255, No. 125. — Boiss., Fl. Or., II, p. 25. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 60, No. 274. — Sickenbg., Contr., Fl. d'Eg., p. 213. — Post, Fl. sin., p. 212.

Nom. vern.: natach; netesch.

Loc.: In den Schluchten des Djebel Nâkûs. Auf kalkigem Untergrunde.

Verbr.: Sinai, Aegypten.

105. ***Crotalaria lupinoides*** Hochst. ex Benth. in Hook. Lond. Journ. II (1843), p. 583. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 225, No. 615. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 39, No. 88.

Nom. vern.: natasch.

Loc.: Beim Kal'at et Tûr. Auf Kalkboden mit Kiesgeröll.

Verbr.: Ober-Aegypten, Nubien, Eritrea, Kordofan, Aden, Arabien.

106. ***Ononis serrata*** Forsk., Fl. aeg.-arab. (1775), p. 130. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 61, No. 285. — Bolle, Florul. ins. Lanzar. et Fuertavent, p. 237, No. 94. — Sauer, Cat. pl. in ins. canar. cresc., p. 16. — Post, Fl. sin., p. 219. — *O. Denhardtii* Ten. (?) — Arcangeli, Fl. ital., p. 483. — *O. inclusa* Pourr. — Boiss., Fl. Or., II, p. 63. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 217. — Munb., cat. — Ball., spic. Fl. marocc., p. 410.

Loc.: Im Küstensande auf feinsandigen Dünen in der Umgebung von el-Tor.

Verbr.: Marokko, Tunis, Aegypten, Sinai, Syrien.

107. ***Astragalus tribuloides*** Del., Fl. d'Eg. (1813), p. 64. — Boiss., Fl. Or., II, p. 224. — Aschers.-Schweinf., Ill., p. 66, No. 355. — Schweinf., pl. desert. cahiric. in Page-May „Helwan", N. 65. — Post, Fl. sin., p. 257. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 255. — *A. arenicola*

Pomel. — Bolle, Flor. ins. Lanz. et Fuert. in Engl. Jahrb. XIV, fasc. 3 (1891), p. 239, No. 123.

Nom. vern.: Ruchainû; quedd.

Loc.: In den Vertiefungen der Wüste Kâ'a, soweit feuchtere Stellen vorhanden sind. Seltener in die Kalkberge von el-Tor emporsteigend.

Verbr.: Canaren, Marokko, Algier, Aegypten, Sinai, Nord-Arabien, Syrien, Palästina.

108. ***Astragalus peregrinus*** Vahl, Symb. I (1791), p. 57. — Boiss., Fl. Or., II, p. 241. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 255, No. 105. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 67, No. 371. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 257. — Post, Fl. sin., p. 261.

Nom. vern.: darrêr.

Loc.: Im feinkörnigen Wüstensande beim Krên-Utud.

Verbr.: Algier, Tunis, Aegypten, Sinai, Syrien.

109. ***Astragalus prolixus*** Sieber (ex Bunge Astragali I [1869], p. 9). — Boiss., Fl. Or. II, p. 223. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg. p. 255, No. 106. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 66, No. 354. — *Phaca Vogelii* Webb in Hook. Niger Fl., p. 123, tab. 8.

Nom. vern.: tauîl.

Loc.: Im Sande an nicht zu trockenen Stellen. In der Nähe des Meeres am Abhange des Djebel Nâkûs.

Verbr.: Nordafrika, nördliches Indien.

110. ***Astragalus spinosus*** (Forsk.) Muschler comb. nov. — *Colutea spinosa* Forsk. Fl. aeg.-arab. (1775), descr. 131. — *Astragalus tumidus* Willd. Act. Berol. (1794), p. 26. z. T. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 255, sub. No. 112. — Decsne., Fl. sin., p. 44, No. 222. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 67, No. 378. — Post, Fl. sin., p. 272. — *Astragalus Forskahlei* Boiss., Fl. Or., II, p. 392.

Nom. vern.: thimrah; kedâd (ex Aschers.-Schweinf. l. c.).

Loc.: Bildet in den Kalkschluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs große kugelige Dornenbüsche, die trotz der oft sehr festen Stacheln von den Kamelen verzehrt werden.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Palästina, Syrien.

111. ***Astragalus annularis*** Forsk. Fl. aeg.-arab. (1775), p. 139. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 255, No. 95. — Boiss., Fl. Or., II, p. 236. — Aschers.-Schweinf., Ill. p. 66, No. 366. — Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 40, p. 220. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 259. — Munb. cat. — Post, Fl. sin., p. 259. — *Astragalus subulatus* Desf., Atl., II, p. 186. — *Astragalus maculatus* Lam. dict.,

p. 316. — *Astragalus trimorphus* Viv. Fl. Lib., tab. 10. — *Oxytropis annularis* DC. *Astragalus*, p. 93.

Nom. vern.: korên.

Loc.: Am Uebergangsgebiete der Wüste Kâ'a in das Kulturland. Vereinzelt in der Wüste selbst.

Verbr.: Nord-Afrika, Sinai, Syrien, Palästina.

112. ***Astragalus sparsus*** Decsne., Fl. sin. (1834), p. 43, No. 221. — Boiss., Fl. Or. II, p. 299. — Post, Fl. sin., p. 266.

Loc.: Wüste um el-Tor (Decsne. l. c.), Wadi Hebrân.

Verbr.: Sinai.

113. ***Trigonella stellata*** Forsk., Fl. aeg.-arab. (1775), p. 140. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 258, No. 404. — Boiss., Fl. Or., II, p. 85. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 61, No. 295. — Post, Fl. sin.. p. 225. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 221. — Bonnet-Barratte, Cat. pl. Tun., p. 108. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 17. — *Trigonella polyantha* Desc., Fl. sin., p. 77. — *Tr. microcarpa* Fres. in Mus.-Senkbg., I, p. 86. — *Tr. hamosa* var. *microcarpa* Webb, Phyt. Can., III, p. 67. — *Tr. aegyptiaca* Poir., Encycl. Méth., VIII, p. 95. — Coss., Bull. Soc., Bot. Fr., 1857.

Nom. vern.: gargas; serakrak; hendakûk.

Loc.: Ungemein häufiges Pflänzchen sowohl im tiefsten Wüstensande und dann ungewöhnlich lange Wurzeln bildend, als auch auf dem Kalkboden mit eng anliegenden Stengeln kleine, mit gelben Blüten durchwirkte, grüne Polster bildend. Auf dem Granitboden des Wadi Hebrân und des Wadi Esleh ziemlich groß werdend und dann mit oft aufstrebenden Aestchen.

Verbr.: Canaren, Algier, Tunis, Aegypten, Sinai, Syrien.

114. ***Medicago laciniata*** All., Fl. Ped. I (1785), p. 316. — Decsne., Fl. sin., p. 42, No. 216. — Boiss., Fl. Or., II, p. 104. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 232. — Post, Fl. sin., p. 230.

Loc.: Wüste bei el-Tor (ex Decsne; e ditione haec plantam non vidi).

Verbr.: Canaren, Nord-Afrika, Sinai (?), Persien; eingeschleppt in Süd-Europa.

Anm.: Ich habe trotz eifrigstem Nachforschen die Pflanze nicht bei el-Tor beobachten können. Da ich sie jedoch bei Suez in großen Mengen sammelte, möchte ich ihr Vordringen in den Sinai als sehr wahrscheinlich ansehen.

115. ***Lotus arabicus*** L. Mant., I (1767), p. 104. Aschers.-Schweinf., Ill., p. 64, No. 331. — Boiss., Fl. Or., II, p. 270. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 257, No. 266. — *Lotus roseus* Forsk.,

Fl. aeg.-arab., p. 140. — Jacq., Hort. Vindeb., tab. 155. — Decsne., Fl. sin., p. 43.

Nom. vern.: gabd.

Loc: In der Umgebung von el-Tor. (Decsne l. c.)

Verbr.: Canaren, Senegambien, Nubien, Abyssinien, Kordofan, Aegypten, Sinai, Nord-Arabien.

116. ***Rhynchosia memnonia*** (Del.), DC. Prdr., II (1825), p. 386. — Boiss., Fl. Or., II, p. 665. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 69, No. 405. — Hook., Fl. Ind., II., p. 224. — Post, Fl. sin., p. 296. — Schweinf., Pl. arab.-aeth., p. 254, No. 716. — Oliver, Fl. trop. Afr. II, p. 220. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 41, No. 99. — *R. pulverulenta* Stocks. in Kew. Journ., IV, p. 147. — Anders., Fl. adenens., p. 17. — *Glycine memnonia* Del., Fl. d'Eg., p. 100, tab. 38, fig. 3.

Nom. vern.: robbêly; wudêneh.

Loc.: Passt sich den verschiedenartigsten Bodenverhältnissen ohne sonderliche habituelle Formänderungen an. Im Schatten der verlassenen Eremitenhöhlen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ. In den Tälern des Djebel Nâkûs. Im Sande der Wüste Kâ'a. Geht bis zum Rande des Fruchtlandes und vereinzelt auch auf dieses selbst.

Verb.: Aegypten, Nubien, Abyssinien, Kordofan, Somali-Hochland, Kilimandscharo, Angola, Unter-Kongo, Sinai, Mittel- und Süd-Arabien, Sind, Socotra.

Geraniaceae.

117. ***Monsonia nivea*** (Decsne.), Boiss., Fl. Or. I (1867), p. 897. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 55, No. 239. — Post, Fl. sin., p. 190. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 118. — *Erodium niveum* Decsne., Fl. sin., p. 61, No. 279. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 255, No. 261.

Loc.: Im Sande der Wüste Kâ'a; im Sandsteingeröll am Westabhang des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Palästina.

118. ***Erodium laciniatum*** (Cav.) Willd., Spec. III (1800), p. 633. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 260, No. 545. — Aschers.-Schweinf., Ill., p. 54, No. 231. — Boiss., Fl. Or., I, p. 898. — Post, Fl. sin., p. 194. — Sickenbg., Contr., Fl. d'Eg. p. 199. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 126. — Arcangeli, Fl. ital., p. 346. — Munb. cat. — Rchbch., Ic., p. 4869. — Sauer, Cat. pl. in canar. ins. cresc., p. 15. — Sibth., Fl. graec., tab. 655. — *Erodium affine* Ten., Syll., p. 366. — *E. pulverulentum* Cav., Diss., XIV, tab. 125, fig. 1, non

Desf. — *E. strigosum* Kar. in Ledeb. Fl. Ross., I, p. 475. — Decsne., Fl. sin., p. 62, No. 281.

Nom. vern.: morghât. (Klunzinger).

Loc.: In den Vertiefungen, welche das untere Wadi Hebrân und Wadi Esleh bilden; in der Wüste Kâ'a auf festem Sandboden.

Verbr.: Mediterrangebiet, Nordafrika, West-Asien.

119. ***Erodium glaucophyllum*** (L.) Ait. Hort. Kew. II (1789), p. 416. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 260, No. 541. — Boiss., Fl. Or., I, p. 895. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 109. — Aschers.-Schweinf., Ill. d'Eg., p. 55, No. 237. — Cav., Diss., tab. 92, fig. 2. — Jaub.-Spach, Ill. Or., tab. 469. — Munb. cat. — Ball., spic. Fl. marocc., p. 388. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 124. — Post, Fl. sin., p. 195. — *Geranium malopoides* Desf., Atl. II, p. 112 (ex descr. et specim. herb. DC.) non Loisl. (quod est = E. Corsicum Lem.).

Nom. vern.: tummêr; kabschîjeh; kâ'kûl; lîssân-el-hamâl.

Loc.: Ziemlich häufig in den Tälern des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ. Im Anfang Januar ragen aus den Felsritzen nur die gedrungenen knorrigen Stammteile und das obere verholzte Wurzelende aus dem Boden.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Palästina.

120. ***Erodium arborescens*** (Dsf.), Willd., Sp. Pl., III 1800), p. 638. — Schweinf. - Aschers., Aufzhlg., 260, No. 544. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 55, No. 236. — Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 200. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., p. 124. — *Geranium arborescens* Desf., Fl. Atl., II. — *Erodium Hussoni* Boiss., Diagn. Ser., II, p. 119.

Nom. vern.: dameh.

Loc.: In der Wüste Kâ'a nahe dem Krên-Utud auf Sandstein. Sonst Kalkbänke bevorzugend.

Verbr.: Algier, Aegypten, Sinai, Syrien.

121. ***Erodium hirtum*** (Forsk.), Willd., Spec. pl., III, p. 636 (1800). — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 260, No. 543. — Aschers.-Schweinf., Ill., Fl. d'Eg., p. 55, No. 235. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 124. — Munb. cat. — Schweinf., Enum., pl. desert. in Page-May, No. 44. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 109. — Post, Fl. sin., p. 195. — *Geranium hirtum* Forsk., Descr., p. 123. — *Geranium crassifolium* var.: β *salinarium* Sibth. in DC. in Prdr., I, p. 646. — *Geranium crassifolium* Desf., Fl. Atl. II, non aliorum. — *Erodium tuberosum* Boiss., Diagn. Ser. I, fasc. VIII, p. 118. —

Erodium alpinum Sibth., Fl. gr. tab. 653 non L'Hérit. — Boiss., Fl. Or., I, p. 894.

Nom. vern.: tummêr; bislis.

Loc.: In schönen Exemplaren beim Kal'at el-Tor. In den Schluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ auf Kalk.

Verbr.: Algier, Tunis, Aegypten, Sinai, Arabien, Nubien.

122. ***Erodium malacoides*** (L.) Willd. Sp. pl. III (1800), p. 639. — Boiss., Fl. Or., I, p. 893. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 55, No. 232. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 11. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 127. — Munb. Cat. — Ball., Spic. Fl. marocc., p. 387. — Letourn., Cat. Rob. — K. Krause, Beitr. zur Fl. v. Aden, p. 41, No. 100. — *Geranium malacoides* L. — Desf., Fl. Atl., II. — Rchbch., Ic., fig. 4868. — Post, Fl. sin., p. 195. — *Erodium arabicum* Dcne., Ann. sc. nat., ser. II u. III, p. 285. — Sauer, Cat. pl. in canar. ins. cresc., p. 15. — Decsne., Fl. sin., p. 62, No. 282.

Nom. vern.: ukêl.

Loc.: Im Küstensande nördlich von el-Tor.

Verbr.: Mittelmeergebiet, Marokko, Algier, Tunis, Canaren, Aegypten, Klein-Asien, Persien, Arabien.

Zygophyllaceae.

123. ***Fagonia glutinosa*** Del., Fl. d'Eg. (1813), p. 86, tab. 26, fig. 3. — Boiss., Fl. Or., I, p. 904. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 261, No. 561. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 246. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 112. — Schweinf., Enum. pl. des. in Page-May, No. 49. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 177. — Munb. Cat. — Post, Fl. sin., p. 188. — *Fagonia viscosa* Hochst. in Schimp. exs. — *Fagonia viscida* Prsl., Bot. Bemerk., p. 30. — Decsne., Fl. sin., p. 56, No. 266.

Nom. vern.: attany.

Loc.: Im tiefen feinkörnigen Sande anliegend kriechend.

Verbr.: Nord-Afrika, Sinai, Klein-Asien.

124. ***Fagonia mollis*** Del., Fl. d'Eg. (1813), p. 86, tab. 28, fig. 2. — Decsne., Fl. sin., p. 56, No. 267. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 261, No. 565. — Boiss., Fl. Or., I, p. 907. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 250. — Post, Fl. sin., p. 189. — Schweinf., Enum. pl. des. in Page-May, No. 52. — Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 201. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 112. — *Fagonia cistoides* Del. in Bové. pl. exs.

Nom. vern.: schûêkâh.

Loc.: Auf Kalkboden, der mit scharfkantigen Silikatgeröll bedeckt ist; ziemlich häufig an den Abhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs.

Verbr.: Nordafrika, Sinai.

125. ***Fagonia latifolia*** Del., Ill. Fl. d'Eg., p. 86 (1813), tab. 28, fig. 3. — Boiss., Fl. Or., I, p. 904. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 261, No. 564. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 245. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 177.

Loc.: In den Schluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs nicht selten. Das kleine saftgrüne Polsterpflänzchen sucht nur die Seiten der Schluchten auf, um der zu starken Insolation auszuweichen.

Verbr.: Algier, Tunis, Aepypten, Sinai.

126. ***Fagonia arabica*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 386. — Boiss., Fl. Or., I, p. 907. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 251. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 261, No. 560. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 178. — Post, Fl. sin., p. 189.

Nom. vern.: gemdah; hâd; 'akûl-el-ghasâl (Aschers.) schûêkah; schôkân; schunkân.

Loc.: Am Eingang zum Wadi Hebrân auf Granitsand häufig.

Verbr.: Algier, Aegypten, Sinai, Syrien.

Anm.: Einige Autoren identifizieren sicher zu Unrecht *Fagonia arabica* L. mit *Fagonia cretica* L. Der stets niederliegende Wuchs der letzteren sowie ihre relativ kleinen Dornen lassen sofort beide Arten leicht unterscheiden.

127. ***Fagonia cretica*** L., Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 386. — DC., Prdr., I, p. 764. — Desf., Fl. Atl., II, p. 123. — Anders., Fl. adenens., p. 11. — Boiss., Fl. Or., I, p. 905. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 257. — Oliver, Fl. of trop. Afr., I, p. 287. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 41, No. 102. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 178. — Post, Fl. sin., p. 188. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 15. — Bolle in Engl. Bot. Jahrb., XIV (1891), p. 235, No. 77. — Decsne., Fl. sin., p. 56, No. 264.

Nom. vern.: schôkah (?).

Loc.: Im Küstensande. Beim Krên-Utud. Auf den Abhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs seltener.

Verbr.: Canaren, Süd-Spanien, Nordafrika, Sinai, Palästina, Cypern, Kreta.

128. ***Zygophyllum simplex*** L., Mant. (1767), p. 68. — Boiss., Fl. Or., I, p. 912. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 254. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 261, No. 580. —

Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 113. — Schweinf., En. pl. des. cah. in Page-May, No. 54. — DC., Prdr., I, p. 705. — Anders., Journ. Linn. Soc., V,Suppl., p. 13. — Hook., Fl. Ind., I, p. 424. — Post, Fl. sin., p. 187. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 285. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 42, No. 104. — *Zygophyllum portulacoides* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 88. — Descr., tab. 12 B. — Decsne., Fl. sin. p. 58, No. 271.

Nom. vern.: garmal.

Loc.: Sehr häufig im Sande der Wüste Kâ'a. In den Eremitenhöhlen.

Verbr.: Canaren, Nordafrika, Nubien, Somalland, Südwestafrika, Sind.

129. ***Zygophyllum album*** L., Spec. pl. ed. II (1762), p. 552. — Desf., Fl. Atl., II, l. c. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 261, No. 576. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 256. — Boiss., Fl. Or., I, p. 915. — Schweinf., En. pl. cah. des. in Page-May No. 55. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 179. — Munb. Cat. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 112. — Post, Fl. sin., p. 187. — Sauer, Cat. pl. in canar. ins. cresc., p. 15.

Nom. vern.: chorêsy; hamd; illam (Aschers.); batamât; basanân; biss-kelbeh; belbel; bauâl.

Loc.: Sehr häufig in jenen dem Meere vorgelagerten feinsandigen Wüstenstrichen. Ist in den Kalkbergen und den Granitgegenden seltener, wo sie von der folgenden Art vertreten wird.

Verbr.: Canaren, Nordafrika, Kleinasien.

130. ***Zygophyllum coccineum*** L., Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 551. — Boiss., Fl. Or., I, p. 916. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 56, No. 258. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 261, No. 577. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 113. — Post, Fl. sin., p. 187. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 179. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 15. — *Zygophyllum desertorum* Forsk., Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 113, descr. 87, tab. 11. — Decsne., Fl. sin., p. 58, No. 272.

Nom. vern.: ghassûl (Aschers.); biss-kelbeh; belbel; bauâl; rotrêt.

Loc.: Sucht mehr Boden mit kalkigem Untergrunde und bildet große Büsche in den Schluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. In der Wüste Kâ'a findet sich diese Species nur in Vertiefungen, in denen sie vor den immer wehenden trockenheißen Winden etwas Schutz findet. Auch auf Granit häufig.

Verbr.: Canaren, Nordafrika, Sinai, Syrien, Nubien, Somalland.

131. × ***Zygophyllum Guyotii*** Kneucker et Muschler,[1]) Allg. bot. Ztg. (1907), p. 40. — *Zygophyllum album* L. × *Zygophyllum coccineum* L.

Loc.: In den Bergen der Granitgruppe häufig. Seltener in der Wüste Kâ'a.

Verbr.: Jedenfalls wie die beiden Stammarten. In der Kieselwüste Aegyptens ungemein häufig.

132. ***Tribulus alatus*** Del., Ill. Fl. d'Eg. (1813), No. 438. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 261, No. 569. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 55, No. 243. — Schweinf., Enum. pl. des. cah., No. 48. — Post, Fl. sin., p. 186. — Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 200. — *Tribulus longisepalus* Viv. Dec., p. 10. — Boiss., Fl. Or. I, p. 902.

Nom. vern.: gatha; drêsy; cherifun; nagêg.

Loc.: Vereinzelt zu Füßen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ auf Sand.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Syrien.

133. ***Nitraria retusa*** (Forsk.), Aschers., Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenbg. XVIII (1876), p. 94. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 57, No. 262. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 113. — Sickbg., Contr., p. 201. — Post, Fl. sin., p. 186. — *Nitraria tridendata* Desf., Fl. Atl., I, p. 372. — *Nitraria Senegalensis* Lam., Ill., tab. 403, fig. 2. — *Peganum retusum* Forsk. — Descr., p. 66. — Decsne., Fl. sin., p. 37, No. 196.

Nom. vern.: gharkad; ghawag. Die Früchte = 'aneb-eddîb.

Loc.: In der Nähe der Quellen auf stark salzhaltigem Boden in großen langästigen Gebüschen.

Verbr.: Nordafrika, Senegal, Sinai, Palästina am toten Meere.

Rutaceae.

134. ***Haplophyllum tuberculatum*** (Forsk.), A. Juss., Mém. Mus. Par. XII (1825), p. 528. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 57, No. 264. — Post, Fl. sin., p. 198. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 180. —

---

[1]) Im Januar 1903 wurde dieser von mir später in großen Mengen in der aegyptisch-arabischen Wüste wiedergefundene Bastard in el-Tor gesammelt und als solcher erkannt, wie ich es in dem seit Juni 1904 in Händen des Herrn Geheimrat Ascherson befindlichen Manuskripte bereits niedergelegt hatte. Da Herr Kneucker jedoch inzwischen in einer vorläufigen Mitteilung zeigte, daß er diesen Bastard ebenfalls gefunden hatte, so stand ihm juridisch die an und für sich belanglose Namengebung zu und einigten wir uns auf den oben zitierten.

Munb. Cat. — Schweinf., En. pl. des. cah., No. 58. — *Ruta tuberculata* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 86. — Deless., Ic., III, p. 43. — Decsne., Fl. sin., p. 55, No. 263.

Nom. vern.: mugennineh; gergîg; derrâtoh; schegeret-el-rîh; rîheh.

Loc.: Häufig in den Tälern des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs auf Kalkboden mit Kiesgeröll.

Verbr.: Algier, Aegypten, Sinai, Nubien.

Euphorbiaceae.

135. ***Crozophora plicata*** (Vahl) A. Juss., Monogr. Euph. (1824), p. 28. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1140. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 138, No. 973. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 262, No. 659. — *Croton plicatum* Vahl, Symb., I, p. 75. — Schweinf., Pl. Nilot., tab. 4. — *Crozophora prostrata* Dalz., Bomb. Fl., p. 233. — *Croton Rottleri* Geiss. Croz. Monogr. — *Croton obliquifolium* Vis., Fl. Aeg., p. 7.

Nom. vern.: ghobbêra; nîl.

Loc.: Im Palmengarten; vereinzelt auch auf den Feldern.

Verbr.: Nordafrika, Nubien, Abyssinien, Sinai.

136. ***Crozophora tinctoria*** A. Juss. l. c. — Munb. Cat. — Letourn., cat. kab. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 138, No. 974. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 262, No. 662. — Post, Fl. sin., p. 726. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 804. — *Croton tinctorium* L. Spec., p. 1425. — Desf., Fl. Atl. — Sibth. Ic., Fl. graec., tab. 950. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1141. — Lam., Ill., p. 790. — Forsk., Fl. aeg.-arab., p. LXXV. — Willd., Handb. d. Bot., p. 439.

Nom. vern.: fakus-el-humir.

Loc.: Selten bei den Feldern nahe den Quellen.

Verbr.: Mittel-Europa, Nordafrika.

137. ***Crozophora obliqua*** (Forsk.) Juss., Monogr. Euph. (1824), p. 28. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 262, No. 658. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1141. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 138, No. 975. — Post, Fl. sin., p. 727. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 43, No. 109. — *Crozophora oblongifolia* A. Juss. — *Croton oblongifolium* Del., Fl. d'Eg., p. 379, tab. 51, fig. 1. — DC., Prdr., XV, p. 749. — Spr., Syst., III, p. 850. — Anders., Fl. adenens., p. 36. — *Croton argenteum* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. LXXV. — *Croton obliquum* Vahl, Symb., I, p. 78. — Schweinf., Pl. Nilot., tab. 3.

Nom. vern.: sammah; sabbâgh; sammûh; nîl.

Loc.: In der Ebene der Wüste Kâ'a zwischen dem Krên-Utud und dem Djebel Nâkûs.

Verbr.: Sinai, Aegypten, Nordafrika, Nubien, Abyssinien, Kordofan, Somal-Hochland, Socotra, Mittel- und Süd-Arabien, Sind.

138. ***Euphorbia granulata*** Forsk., Fl. aeg.-arab. (1775), p. 94. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1087. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 137, No. 957. — Post, Fl. sin., p. 718. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 792. — *Euphorbia fragilis* Dcne., Fl. sin., p. 3, No. 79. K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 44, No. 115. — *Euph. arillata* Edgew., Journ. Soc. Beng., XVI, p. 1218. — *E. Forskahlei* var. *hirtula* J. Gay in Webb, Phyt. Can. Ill., p. 242. — Sauer, Cat. pl. in canar. ins. cresc., p. 36. — Vahl, Symb., II, p. 54. — Hook., Fl. Ind., V, p. 252. — DC., Prdr., XV, p. 33.

Nom. vern.: libêbn.

Loc.: Abhänge des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs, soweit diese von losem Sande bedeckt sind.

Verbr.: Cap Verden, Canaren, Marokko, Algier, Sinai, Aegypten, Arabien.

139. ***Euphorbia aegyptiaca*** Boiss., Cent. Euph. (1866), p. 13. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1088. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 137, No. 958. — Post, Fl. sin., p. 718. — *Euphorbia Forskahlei* var. β. J. Gay in Webb, Phyt. Can. Ill., p. 240. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 36.

Nom. vern.: riglet-iblîs.

Loc.: Auf dem Gipfel des Djebel Nâkûs in Kalkgeröll.

Verbr.: Canaren (?), Aegypten, Sinai.

140. ***Euphorbia indica*** Lam., Encycl., II (1786), p. 243. — DC., Prdr., XV, fasc. 2, p. 22. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1086. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 45, No. 118. — *Euphorbia arillata* Edgew., Asiat. Soc. Beng., XI, p. 1218. — *Euphorbia aegyptiaca* Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 34 (?), cf. Balfour, Botany of Socotra in Proc. Roy. Sc. Edbg., XXXI, p. 264. — *E. granulata* β *decumbens* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 112. — *Euphorbia decumbens* Willd., Suppl., p. 27. — *Euphorbia cassioides* Presl., Botan. Bemerk., p. 119.

Nom. vern.: melbên.

Loc.: Auf dem Geröll am Westabhange des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsa.

Verbr.: Cap Verden, Nordafrika, Sinai, Arabien, Nordost-Indien.

141. ***Euphorbia terracina*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 654. — Letourn. Cat. kab. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 1123. — Ball., Spicil. Fl. marocc., p. 600. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 138, No. 969. — Sauer, Cat. pl. in canar., ins. cresc., p. 36. — Bolle, Florul. ins. Lanzarot. et Fuertav. in Engl. bot. Jahrb., XIV, fasc. 3, p. 253, No. 338. — Arcangeli, Fl. ital., p. 194. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 801. — Post, Fl. sin., p. 724. — *Euphorbia Linaria* Lk., apud de Buch. — *Euphorbia rhombea* Willd. — *Euphorbia obliquata* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 93. — *Euphorbia provincialis* Willd., Spec. pl. II, p. 914. — Rchbch., Ic. fig. 4790. — *E. Valentina* Orteg. — *E. seticornis* Poir., Dict. Suppl., II, p. 617. — *E. obtusifolia* Lamk. Dict., II, p. 430. — *E. Neapolitana* Ten., Fl. Neap., tab. 42. — *E. heterophylla* Desf., Fl. Atl., I, p. 385, tab. 102. — *E. diversifolia* Willd., Enum. ex Boiss. in DC. Prdr. XV, II, p. 71.

Nom. vern.: libbên.

Loc.: Auf den Geröllhalden beim Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs.

Verbr.: Algier, Tunis, Süd-Europa, Aegypten, Sinai, Syrien.

Ricinus communis (L.), Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 1007 wird viel kultiviert.

Tiliaceae.

142. ***Corchorus antichorus*** (L.) Rauschel, Nomencl. bot. ed. III (1797), p. 158. — Boiss., Fl. Or., I, p. 846. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg. p. 63, No. 219. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 10. — Hook., Fl. Ind., I, p. 398. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 263. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 45, No. 121. — *Antichorus depressus* L. Mant., p. 64. — *Jussiaea edulis* Fork., Fl. aeg.-arab., p. 210. — *Corchorus microphyllus* Fresen. in Mus.-Senkenbg., II, p. 156.

Nom. vern.: meluchîjeh.

Loc.: Am Abhang des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Cap Verden, Nordafrika, Sinai, Arabien, Sind.

143. ***Corchorus olitorius*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 529. Boiss., Fl. Or., I, p. 845. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 53, No. 217. — Post, Fl. sin., p. 180. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 262. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 46, No. 123. — DC., Prdr., I, p. 405.

Nom. vern.: meluchîjeh.

Loc.: Geröllhalden beim Krên-Utud. Abhänge des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Tropen der alten Welt.

Malvaceae.

144. ***Malva aegyptiaca***[1]) L. Sp. pl. ed. 1 (1753), p. 690. — Boiss., Fl. Or., I, p. 918. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 51, No. 200. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 266, No. 918. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 111. — Post, Fl. sin., p. 178.

Loc.: Im Sande am Eingang zum Wadi Esleh.

Verbr.: Spanien, Nordafrika, Sinai, Syrien.

145. ***Abutilon fruticosum*** (Fres.) Guill. et Perr. Fl. Senegal., I (1830—33), p. 79. — Boiss., Fl. Or., I, p. 836. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 52, No. 208. — Schweinf., Aufzhlg., p. 265, No. 874. — Post, Fl. sin., p. 179. — Franch., Sert. Somal. in Miss. Révoil., p. 15. — Hook., Fl. Ind., I, p. 328. — Oliv., Fl. trop. Afr., I, p. 187. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 46, No. 125. — *A. denticulatum* Planch. in Herb. Hook. — Anders., Journ. Linn. Soc., V, Suppl., p. 8. — *A. microphyllum* A. Rich., Tent. Fl. Abyss., I, p. 70. — *Sida denticulata* Fresen. in Mus. Senkbg., I, p. 182.

Nom. vern.: kerkedân.

Loc.: Auf der Höhe des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ beim Kal'at-el-Tor.

Verbr.: Canaren, tropisches Afrika, Sinai, Arabien, Sind.

Frankeniaceae.

146. ***Frankenia pulverulenta*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 479. — Desf., Fl. Atl., II. — Munb. Cat. — Ball., Spic., Fl. marocc., p. 353. — DC., Prdr., I, p. 349. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 51, No. 194. — Boiss., Fl. Or., I, p. 779. — Schweinf., Aufzhlg., in Fl. Aeth., p. 268, No. 1098. — Volkens, Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 108. — Fl. graec. tab. 344. — Arcangeli, Fl. ital. p. 301. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., II, p. 107. — Post, Fl. sin., p. 121. — Bolle, Florul. ins. Lanz. et Fuertav. in Engl. Jahrb., XIV, fasc. 3, p. 232. — Decsne., Fl. sin., p. 52, No. 252. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 13.

Nom. vern.: mulêh; homra; chejêl; gurmêl; ghobêrâ.

Loc.: In der Wüste Kâ'a im losen Flugsande ungemein häufig. Ueberzieht an manchen Stellen weithin die Sandflächen.

Verbr.: Nordafrika, Sinai, Syrien.

147. ***Frankenia hirsuta*** L. Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 331. — Desf., Fl. Atl. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 268, No. 1097.

---

[1]) Linné (l. c.) schrieb aegyptia, was Steud. Nom. bot. II, ed. 2, p. 98, veränderte in aegyptiaca.

— Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 51, No. 195. — Post, Fl. sin., p. 121. — Arcangeli, Fl. ital., p. 301. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 107. — Ball, Spic. Fl. marocc., p. 353.

Nom. vern.: memeischeh.

Loc.: Am verschütteten Steindamm hinter Umm-Sa'ad auf Kalk kriechend.

Verbr.: Algier, Aegypten, Sinai, Syrien.

Tamarisceae.

148. ***Reaumuria hirtella*** Jaub. et Spach, Ill. Pl. Or., III (1847—50), p. 54, tab. 244. — Boiss., Fl. Or., I, p. 760. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 50, No. 184. — Schweinf., Fl. Aeth., p. 264, No. 795. — Schweinf., En. pl. cah., des., No. 37. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 106. — Post, Fl. sin., p. 168. — *Reaumuria vermiculata* L. spec. pl., ed. 2, p. 754. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 331. — Decsne., Fl. sin., p. 37, No. 195.

Nom. vern.: adheb; mullêh (Aschers.).

Loc.: In den Schluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. Am Eingang zum Wadi Esleh auf Granitsand ziemlich klein bleibend, während sie auf Kalkboden größere Sträucher bildet.

Verbr.: Nordafrika, Sinai.

149. ***Tamarix mannifera*** Ehrenbg., ex Bunge Tentam. Gen. Tamaric. (1852), p. 21. — Boiss., Fl. Or., I, p. 775. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 50, No. 188. — Post, Fl. sin., p. 187. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 107. — *Tamarix gallica* var. *mannifera* Ehrenbg. Linn. II (1827), p. 270. — *Tamarix arborea* var. *mannifera* Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 189. — Decsne, Fl. sin., p. 36, No. 172.

Nom. vern.: hatâb-ahmar.

Loc.: Umgebung der heißen Quellen auf salzhaltigem Boden. An den Rinnsalen der Quellabflüsse. Seltener in den Schluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. Geht auch in die Granitberge und bildet beim Eingange des Wadi Esleh Bestände.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

Cistaceae.

150. ***Helianthemum Lippii*** (L.) Pers. Syn. (1805), p. 75. — Boiss., Fl. Or., I, p. 443. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 268, No. 1109. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 45, No. 127. — Schweinf., En. pl. des., cah. in Page-May, No. 11. — Volkens,

Fl. der aeg.-arab. Wüste, p. 102. — Post, Fl. sin., p. 116. — Sickbg., Contr. Fl. d'Eg., p. 182. — *H. Lippii* var. β *ellipticum* et var γ *micranthum* Boiss., Fl. Or., I, p. 443.

Nom. vern.: ka'hr.

Loc.: In der Wüste Kâ'a sehr häufig. Ebenso an den Abhängen der Kalkberge.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Syrien.

151. ***Fumana glutinosa*** Boiss., Fl. Or., I (1867), p. 449. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 45, No. 130. — Post, Fl. sin., p. 118. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 102. — *Fumana viscida* Spach. — Letourn., Cat. kab. — *Helianthum glutinosum* Pers. — Munb. cat.

Nom. vern.: choschêch.

Loc.: Sehr selten auf den Geröllhalden des Djebel Nâkûs.

Verbr.: Nordafrika, Sinai, Syrien.

Lythraceae.

152. ***Lawsonia inermis*** L., Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 349. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 75, No. 435. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 321. — Boiss., Fl. Or., II, p. 744. — Koehne, *Lythraceae*, p. 270—272. — Beddome, Fl. Silv. Madras 118, tab. 14, fig. 6. — Blanco, Fl. Filip. ed. Manila, II, p. 21, tab. 108. — Koehne in Engl. bot. Jahrb., IV, p. 36, in Engl.-Prantl., Nat. Pflanzenf., III, p. 157, 6. — Mail Auschi Rheede, Hort. malab., I, p. 73, tab. 40. — *Cyprus* et *Alcanna* Runph. Herb. amb., IV, tab. 71. — *Lawsonia spinosa* L. l. c., non Lour. — *L. alba* Lam., Enc. III, p. 106. — Ill. II, tab. 296, fig. 1. — DC., Prdr., III, p. 91. — Wight, Ill., I, p. 207, tab. 87. — Baill., Hist., pl. VI, p. 433, fig. 407—409. — *Alcanna spinosa* Gaertn., fruct. II, p. 133, tab. 110. — *Caesaria multiflora* Sprengl., Pug., II, p. 116. — *Rothantha combretoides* Bak. in Jour. Linn., Soc., XXV, p. 317.

Nom. vern.: tamr-el-hinâ.

Loc.: Beim Stationshause verwildert.

Verbr.: Afrika, Syrien, Arabien, Beludschistan, Indien, Persien, Süd-China, Australien.

Umbelliferae.

153. ***Pityranthus triradiatus*** (Hochst.) Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg. (1887), p. 86, No. 465. — Boiss., Fl. Or., II, p. 861. — Post, Fl. sin., p. 345. — Sickenbg., Contr., Fl. d'Eg., p. 240. — *Deverra biradiata* Hochst.

Nom. vern.: kasfich.

Loc.: In den Schluchten der Kalkberge des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. Ziemlich selten in der Wüste, wo er von den Kameelen gefressen wird, dann wieder in den Wadi Esleh und Hebrân.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

Anm.: Von Suez an, wo die Species sehr häufig, kann man sie bis el-Tor immer längs der Küste beobachten.

154. ***Pityranthus tortuosus*** (Desf.) Benth.-Hook., ex Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg. (1887), p. 80. — Boiss., Fl. Or., II, p. 860. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 80, No. 464. — *Bubon tortuosa* Desf., Fl. Atl., I, p. 357, tab. 73. — DC., Prdr., IV, p. 143. — *Deverra tortuosa* DC. Prdr., IV, p. 143. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 351. — Bonnet-Barrate, Cat. pl. Tun., p. 172. — Coss., Bull. Soc. bot., II, 248.

Nom. vern.: schebet-el-gebel; kerunî; sakûch; kesîch.

Loc.: Am Eingang zum Wadi Esleh in großen Beständen.

Verbr.: Nordafrika, Sinai.

Metachlamydeae.

Plumbaginaceae.

155. ***Statice axillaris*** Forsk. Fl. aeg.-arab. (1775), p. 58. — DC., Prdr., XII, p. 663. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 868. — Anders., Journ. Linn., Soc., V, Suppl., p. 29. — Oliv., Fl. trop. Afr., III, p. 486. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 48, No. 133. — *Statice Bovei* Jaub. et Spach, Ill. Pl. Or., I, tab. 86. — *Statice lanceolata* Edgew., Journ. Asiat. Soc. Bengal., XVI, p. 1218.

Loc.: Eingang zum Wadi Hebrân. Verschütteter Steindamm hinter Umm-Sa'âd.

Verbr.: Nubien, Eritrea, Somali-Hochland, Socotra, Süd-Arabien.

156. ***Statice pruinosa*** L., Mant. (1767), p. 59. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 288, No. 1707. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 825. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 123, No. 841. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 137. — Schweinf., Enum., pl. des. cah., p. 136. — Post, Fl. sin., p. 513. — *St. aphylla* Forsk. Cat., p. 66, non Poir. — *St. tubiflora* Roem. et Sch., p. 798, non Del. — Decsne., Fl. sin., p. 8, No. 97.

Nom. vern.: mellêh.

Loc.: In den Eremitenhöhlen bildet diese Pflanze einen prächtigen hellgrauen von den rosenroten Blüten zart durchwirkten Teppich. Sucht die schattigen Stellen, so besonders die Seiten der Täler auf.

Verbr.: Nordafrika, Sinai.

Salvadoraceae.

157. ***Salvadora persica*** L., Spec. pl. ed. 1 (1753), p. 122. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 43. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 103, No. 677. — Vahl, Symb., I, p. 12, tab. 4. — DC., Prdr., XVII, p. 28. — Anders., Journ., Linn. Soc., V, Suppl., p. 29. — Hook., Fl. Ind., III, p. 619. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 48, No. 135. — *S. crassinervia* Hochst. in Schimp. Pl. Abyss., No. 2218. — *Cissus arborea* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 32. — Lam., Ic. Ill., tab. 81. — Roxb. Corom., tab. 26. — Dcne., Voyage Jacq., tab. 144, fig. 1. — *Rivina paniculata* L. Syst. ed. 10, p. 889. — *Embelia Burmanni* ex parte et *Embelia Grossularia* Retz., Obs., IV, p. 24. — Decsne., Fl. sin., p. 7, No. 93.

Nom. vern.: râk; rhag; râkkar; lischlisch; arâk.

Loc.: In der Nähe der heißen Quellen einige hohe Büsche.

Verbr.: Deutsch Südwest-Afrika, tropisches Afrika, Arabien, Syrien, Süd-Persien, Sind, Punjab.

Anm.: Ob diese Exemplare — die einzigen, die ich sah — früher angepflanzt und also nur als verwildert anzusehen sind, vermag ich nicht zu entscheiden.

Gentianaceae.

158. ***Erythraea Centaurium*** Pers. Syn. I (1805), p. 283. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 68. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 588. — Bonnet-Barratte, Cat. Pl. Tun., p. 287. — *Gentiana Centaurium* L., Spec. pl. p. 332. — Desf., Fl. Atl., I, p. 222. — Poir., Voy., II, p. 131.

Loc.: Wadi Esleh.

Verbr.: Fast ganz Europa, Nordafrika.

Asclepiadaceae.

159. ***Calotropis procera*** (Forsk.), R. Br. in Hort. Kew., II (1789), p. 78. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 57. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 104, No. 681. — Sickbg., Contr., p. 257. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 585. — Munb. Cat. — Post, Fl. sin., p. 526. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 49, No. 140. — Dcne. in DC. Prdr., VIII, p. 585. — A. Rich., Tent. Fl. Abyss., II, p. 33. — Vatke in Linn., XV, p. 213. — Ham. in Trans. Linn. Soc., XIV, p. 246. — Hook., Fl. Ind., IV, p. 18. — *Asclepias gigantea* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. CVIII. — *A. procera* Willd., Spec., pl. I, p. 1263.

Nom. vern.: 'uschâr. Die Frucht = bêd-el-'uschâr.

Loc.: In der Ebene der Wüste Kâ'a, doch immer in der Nähe des Fruchtlandes auf relativ feuchtem Boden.

Verbr.: Canaren, Nord- und tropisches Afrika, Sinai, Arabien.

160. ***Daemia tomentosa*** (L.) Vatke, Oest. Bot. Zeitschr. 26 (1876), p. 146. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 104, No. 683. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 60. — Post, Fl. sin., p. 527. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 586. — K. Krause, Beitr. z. Fl. v. Aden, p. 49, No. 141. — *Daemia incana* Dcne., Ann. sc. nat. ser., II, p. 336. — *Pergularia tomentosa* L., Mant., p. 53. — *Asclepias cordata* Forsk., Fl. aeg.-arab. p. 49. — Schweinf., Enum. pl. des. cah., No. 108. — Decsne., Fl. sin., p. 20, No. 141.

Nom. vern.: leben-el-homâra; 'atmeh; galquh; galqaï.

Loc.: In den Tälern des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ auf sandbedecktem Kalkstein. In der Wüste Kâ'a.

Verbr.: Nordafrika, Sinai, Syrien, Mittel- und Süd-Arabien.

Convolvulaceae.

161. ***Cressa cretica*** L., Spec. pl. ed. 1. (1753) p. 325. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 114. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 108, No. 707. — Schweinf., Aufzhlg. in Fl. Aeth., p. 277, No. 1778. — Sibth. Ic., Fl. Graec., tab. 256. — Lam., Ill. pl. Or., tab. 186. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 131. — Sauer, Cat. pl. in canar. ins. cres., p. 29. — Batt.-Trab., Fl. d'Alg., p. 596. — Arcangeli, Fl. ital., p. 374. — Post, Fl. sin., p. 564. — Schweinf., En. pl. cah. des., in Page-May Helwân No. 109. — *Cressa villosa* Hoffm. et Link. — Munb. Cat. — Letourn., Cat. Kab. — Rchbch., I, p. 134.

Nom. vern.: nadaueh; abu-hosabah; mullêgh; sebach.[1])

Loc.: Bildet auf äußerst stark mit Salz infiltriertem Gelände oft zusammenhängende staubgraue Ueberzüge; nur auf reichlich feuchtem Sande. Die Pflanzen sind am Morgen wie *Reaumuria hirtella* Jaub. et Spach ganz mit Wasser bedeckt, das sie vermittels des ausgeschiedenen Salzes aus der Luft aufnehmen, daher der arabische Name Nadaueh.

Verbr.: Nordafrika, Süd-Europa. Klein-Asien.

Borraginaceae.

162. ***Heliotropium pallens*** Del., Fl. d'Eg. (1813), p. 69. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 132. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg.,

[1]) „ghorara" der Süd-Araber. — „Anthyllion" und „Anthyllum" (Plinius XXI, 103; XXVI, 51) der Römer, welchen unsere Pfanze sehr gut bekannt war. (Dioscorides, III, CXLIII.)

p. 109, No. 718. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 279, No. 1859.

Loc.: Auf den Geröllhalden am Fuße des Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. Kalk mit Sand untermischt.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

163. ***Heliotropium arbaïense*** Fres., Mus. Senk. (1834), p. 168. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 416. — Decsne., Fl. sin., p. 17, No. 127. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 190, No. 720. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 1850, No. 278. — Sickbg., Contr., Fl. d'Eg., p. 260. — Post, Fl. sin., p. 534.

Nom. vern.: rahâb; kurfeh. (Post, Fl. sin., l. c.); meschre. (Decsne.).

Loc.: Auf dem Wege zum Wadi Esleh oft in größeren Mengen auf Sand. Längs der Eisenbahn zum Barackenlager. In den Granitbergen.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Syrien.

164. ***Heliotropium persicum*** Lam. Dict., III, p. 94 (1807). — Boiss., Fl. Or., IV, p. 147. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 109, No. 722. — Post, Fl. sin., p. 534.

Loc.: Ziemlich weit verbreitet; sowohl in den Bergen der Sinaigruppe als auch in der Wüste Kâ'a und den Kalkbergen.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Syrien.

165. ***Echium Rauwolfii*** Del., Fl. d'Eg. (1813), p. 212. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 208. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 110, No. 734. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 277, No. 1841.

Nom. vern.: kahêlâ; hinâ-el-ghûl; kêdah.

Loc.: Nicht allzu häufig in der Wüste Kâ'a, vornehmlich an den Küstenstrichen.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

166. ***Arnebia hispidissima*** (Spr.) DC., Prdr. X, p. 94 (1841). — Boiss., Fl. Or., IV, p. 213. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 110, No. 737. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 277, No. 1825. — Clarke, Journ. Linn. Soc., XVIII, p. 524. — Hook., Fl. Ind., IV, p. 176. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 51, No. 153. — *Dioclea hispidissima* Spreng., Syst. veg., I, p. 556. — *Anchusa asperrima* Del., Fl. d'Eg., p. 7.

Nom. vern.: fehna; attân.

Loc.: Auf dem Wege zum Wadi Esleh und zum Wâdi Hebrân.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Nubien, Kordofan, Abyssinien, Eritrea, Arabien, Sind, Punjab.

167. ***Trichodesma africanum*** (L.) R. Br. in DC. Prdr. X (1841), p. 496. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 280. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 111, No. 749. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg.,

p. 277, No. 1873. — Defl., Voy. Yem., p. 173. — Post, Fl. sin., p. 535. — *Borrago africana* L. Spec., pl. ed. 1, p. 197. — *Borrago verrucosa* Forsk., Fl. aeg.-arab., descr., p. 41. — *Borraginoides aculeata* Moench Meth., p. 516.

Nom. vern.: lussâq; horrêq; hamûn; khodar; schôk-el-dab'.[1])

Loc.: Eine äußerst häufige Pflanze in den Bergen und Schluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. Ueberschreitet die Wüste Kâ'a auf den Kalkbänken, die diese Fläche bis zum Fuße der Granitberge durchziehen. In den Granitbergen wiederum ziemlich häufig.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Syrien, Arabien.

Labiatae.

168. ***Lavandula coronopifolia*** Poir. Dict., Suppl., II (1807), p. 308. — Decsne, Fl. sin., p. 8, No. 102. — Benth., Lab. Gen. et Spec., p. 151. — Gins., Monogr., p. 160. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 542. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 120, No. 817. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 229, No. 1943. — Post, Fl. sin., p. 614. — *L. striata* Del. in herb. ex Fres., Mus. Senck., p. 90. — Delile, Fl. d'Eg., p. 94, tab. 32. — Schweinf., Fl. Soturb., p. 553, No. 155.

Nom. vern.: dictal (Schimper); ssêteh; natasch (Klunzinger).

Loc.: Bildet in den Wadi sowohl der Kalkberge als auch der Granitgruppe hohe Gebüsche, untermischt mit *Stachys aegyptiaca* Pers. und *Zilla spinosa* Prtl. vereinzelt dazwischen. Herrlicher Wüstenschmuck zur Blütezeit.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Nubien.

169. ***Lavandula pubescens*** Decsne., Fl. sin. (1834), p. 8, No. 103. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 551. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 120, No. 816. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 279, No. 1945. — Jaub. et Spach, Ill. Pl. Or., tab. 375. — Post, Fl. sin., p. 613.

Loc.: In der Wüste Kâ'a bei Umm-Sââd im Sande.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Nordarabien.

170. ***Mentha silvestris*** L. var. ***niliaca*** Del., Ill. Fl. d'Eg. (1813), p. 62. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 120, No. 818. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 279, No. 1964. — *Mentha silvestris* β. *stenostachya* Boiss., Fl. Or., IV, p. 543. — Sauer, Cat. pl., Can.,

[1]) „hovraik" des Ibn Beïthar zu identifizieren mit dem „banat el nar" des Elbasri.

p. 31. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 668. — DC., Prdr., XII, p. 166. — Ball, Spic. Fl. Marrocc., p. 609. — *Mentha tomentosa* D'Urv., Mém. Soc. Linn. Par. Enum., p. 67. — Decsne., Fl. sin., p. 9, No. 104. — Post, Fl. sin., p. 614. — *Mentha Sieberi* C. Koch, Linn., XXI, p. 649. — *Mentha canescens* Sieb., exsicc. — A. Richard Tent., Fl. Abyss., II, p. 187.

Nom. vern.: habakbak (Delile ex Aschers.-Schweinf., Ill., l. c.); habak (Ascherson).

Loc.: An trockenen Gegenden des Sinai (ex Decsne., l. c.). Leider habe ich diese Pflanze niemals gefunden. Auch die Kneuckersche Expedition scheint sie nicht gesehen zu haben.

Verbr.: Orient, Nordost-Afrika, Sinai, Persien (? ex Boiss.).

171. ***Micromeria sinaica*** Benth., Lab. Gen. et Spec. (1832—36), p. 380. — Decsne., Fl. sin., p. 11, No. 109. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 572. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 279, No. 1971. — Post, Fl. sin., p. 621.

Nom. vern.: suleiseleh.

Loc.: Eingang zum Wadi Esleh auf Granitboden in dichten Exemplaren.

Verbr.: Sinai, Nubien (! Herb. Schweinf.).

172. ***Salvia lanigera*** Poir., Encycl., III (1789), p. 48. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 121, No. 825. — Boiss, Fl. Or., IV, p. 630. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 688. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 280, No. 2014. — Post, Fl. sin., p. 633. — Bonnet-Barratte, Cat. pl. Tun., p. 334. — *Salvia controversa* Ten., Syll., p. 18. — *Salvia rugosissima* Zucc., Acad. Monac., III, p. 244, tab. 7. — Decsne., Fl. sin., p. 9, No. 105. — *Salvia clandestina* Dsf. herb.

Nom. vern.: merjermijeh; 'arêm (Schweinf.); nu'eimeh; schadjaret-el-djemâl; barâjun (Post).

Loc.: Am Rande der Wüste Kâ'a. Geht auch auf das Fruchtland.

Verbr.: Mittel- und Süd-Italien, Spanien, Algier, Tunis, Tripolis, Cyrenaika, Marmarika, Aegypten, Mittel- und Nord-Arabien, Mesopotamien.

173. ***Salvia deserti*** Decsne., Fl. sin. (1834), p. 10, No. 106. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 632. — Post, Fl. sin., p. 634. — *Salvia aegyptiaca* L. var. *pumila* (Benth.) Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 121, sub No. 826. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 280, No. 2015.

Nom. vern.: ghebêsch (Schweinf. l. c.).

Loc.: Sinaiwüste (ex cl. Decsne. l. c.) (plantam non vidi).

Verbr.: Aegypten, Sinai.

174. ***Salvia aegyptiaca*** L., Sp. pl., ed. 1 (1753), p. 33. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 121, No. 826. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 280, No. 2015. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 631. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 33. — Ball, Spic. Fl. Marocc., p. 276. — Batt.-Trab. Fl. de l'Alg., p. 689. — Dsf., Fl. Atl., I, p. 19. — Jacq., Hort. Vindeb., tab. 108. — Bonnet-Barratte, Cat. pl. Tun., p. 335. — Deflers, Voy. Yem., p. 188. — *Salvia pumila* Benth., Lab. Spec. et Gen., p. 726. — *Melissa perennis* Forsk., Fl. aeg.-arab., Descr., p. 108. — Decsne., Fl. sin., p. 10, sub No. 106. — *Thymus hirtus* Viv., Fl. Vib., p. 30, tab. 44. — *Thymus Syrticus* Spr., Syst., II, p. 697. — Post, Fl. sin., p. 633. — Schweinf., Fl. d. Soturb., p. 553, No. 159.

Nom. vern.: ra'al; schegeret-el-ghasal.

Loc.: Sehr häufige Pflanze von den Küstenstrichen an bis zum Sinaigebirge.

Verbr.: Canaren, Nordafrika, Sinai, Nubien, Nord-Arabien.

175. ***Stachys affinis*** Fres., Mus. Senk. (1834), p. 91. — Decsne., Fl. sin., p. 12, No. 111. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 740. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 280, No. 2029. — *St. orientalis* Forsk., Fl., aeg.-arab., p. 68, non L. — *S. palaestina* Vahl, Symb., II, p. 64, non L. — *S. pauciflora* Bth., Lab., p. 560. — *S. aegyptiaca* Pers., Syn., II, p. 124. — Post, Fl. sin., p. 649. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 122, No. 828.

Loc.: Auf der ganzen Sinai-Halbinsel verbreitet.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

176. ***Otostegia microphylla*** (Decsne.) Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg. (1889), p. 122. — *Otostegia Schimperi* Boiss., Fl. Or., IV, p. 776. — *Moluccella microphylla* Del., Fragm., p. 10, fig. 2. — *Ballota microphylla* Bth. in DC., Prdr., XII, p. 519. — *Marrubium microphyllum* Desr. in Lam., Dict., XIII, p. 720. — *Ballota saxatilis* Schimp. exsicc. — Post, Fl. sin., p. 655.

Nom. vern.: ghassah.

Loc.: Wadi Esleh (Ehrenbg. in Herb. Mus., bot. berol.).

Verbr.: Sinai, Aegypten (? Suez ex Figari, Stud., II, p. 500).

177. ***Teucrium sinaicum*** Boiss., Diagn. pl. Or., Ser. I, Fas. XII, p. 91 (1853), — Boiss., Fl. Or., IV, p. 822. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 122, No. 837. — *Teucrium polium* var. *pilosum* Decsne., Fl. sin., p. 12.

Nom. vern.: dja'adeh.

Loc.: Eingang zum Wadi Esleh (Herb. Ehrenbg.). Wüste bei el-Tor (Decsne.).

Verbr.: Sinai.

Solanaceae.

178. ***Lycium arabicum*** Schweinf. in Herb. Schweinf. et in Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg. (1887), p. 112, No. 760. — Schweinf., Enum. Pl. des. cah., p. 36, No. 124. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 289. — Post, Fl. sin., p. 568. — *L. mediterraneum* var. δ, ε, γ, Dunal in DC., Prdr., XIII, p. 524. — *L. persicum* Miers. in Ann. Nat. Hist., 1854, p. 12. — Anders., Fl. aden., p. 26.

Nom. vern.: sahanûn; 'usedj.

Loc.: In den Schluchten der Kalkberge in größeren Gebüschen. Wadi Hebrân (Herb. Ehrbg.).

Verbr.: Aegypten, Sinai.

Anm.: K. Krause, Fl. aden., p. 52, No. 158, zieht *L. arabicum* Schweinf. als Synonym zu *L. europaeum* L. (Syst. II, p. 28). Es dürfte sich aber wohl nur um das von Schweinfurth bei Aden gesammelte Material handeln, das als Uebergangsform zu *L. europaeum* L. zu stellen ist. Das in Aegypten und dem Sinai weit verbreitete *L. arabicum* Schweinf. ist als gute Art zu betrachten.

179. ***Withania somnifera*** (L.) Dun. in DC. Prdr. XIII, 1 (1848), p. 453. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 112, No. 758. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 276, No. 1742. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 287. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 621. — *Physalis somnifera* L., Spec. pl., p. 261. — *Physalis flexuosa* L., Spec. pl., p. 261. — *Physalis arborescens* Lmbg., Fl. Cap.

Nom. vern.: morgân; semm-el-fâr; chasrakût; fokkêsch; sekrân.[1])

Loc.: Am Rande des Kulturlandes, seltener auf Sandboden.

Verbr: Süd-Europa, Canaren, Nord-Afrika, Sinai, Nubien, Abyssinien.

180. ***Hyoscyamus muticus*** L. Mant. I (1767), p. 45. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 113, No. 764. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 293. — Jaub. et Spach., Ill., pl. Or., tab. 415. — Post, Fl. sin., p. 570. — *Hyoscyamus Datora* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 45. — *H. betaefolius* Lam., Dict., III, p. 329. — *Scopolia mutica* Dun. in DC., XIII, p. 551. — *Hyoscyamus incanus* Stocks., Kew., Journ. Bot., IV, p. 178.

Nom. vern.: tatûrah; semm-el-fâr (Delile); schedjeret-es-sakrân; sekrân.

---

[1]) „barde"; „oelab"; „urak eschefa" der Süd-Araber wurde schon im Altertum in Nordost-Afrika beobachtet (cf. Homer Odyss. IV, 221. — Plinius XXI, 105.; Theophrast IX, II, 5). Diente den alten Aegyptern als Grabgabe.

Loc.: Sehr häufiges Kraut in den Tälern der Kalkberge und im Sande der Wüste Kâ'a wie auch in den Granitbergen, wo es ansehnliche Höhe erreicht.

Verbr.: Aegypten, Sinai.[1])

Anm.: Die sehr reichlich Hyoscyamin und Hyoscin enthaltende Pflanze wird von den Beduinen im Auftrage deutscher Spekulanten in großen Mengen gesammelt, um als Droge nach europäischen Fabriken versandt zu werden. *Hyascyamus muticus* L. soll an Wirksamkeit dem *H. niger* L. der europäischen Flora völlig gleichwertig sein.

Scrophulariaceae.

181. ***Linaria aegyptiaca*** (L.) Dum.-Cours., Bot. Cult., ed. 1 (1811—14), II, p. 92. — Decsne., Fl. sin., p. 252, No. 118. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 369. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 115, No. 779. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 275, No. 1633. — Post, Fl. sin., p. 584. — *Linaria spinescens* Fres., Mus. Senk., p. 89. — *Anthirrhinum aegyptiacum* L., Sp. pl., ed. 1, p. 851. — Del., Ill. Fl. d'Eg., tab. 32. — *Anthirrhinum spinescens* Viv., Fl. Lib., p. 22, tab. 27.

Nom. vern.: 'escheb-ed-dîb; dorêscheh; magennich; rîheh; gawuim.[2])

Loc.: In sonnigen Tälern der Kalkberge.

Verbr.: Oestliches Nordafrikra, Sinai, Syrien.

182. ***Scrophularia deserti*** Del., Ill. Fl. d'Eg. (1813), p. 96, tab. 33, fig. 1. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 414. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 116, No. 785. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 275, No. 1658. — Post, Fl. sin., p. 591. — *S. sinaica* Benth. in DC., Prdr., X, p. 314. — Fres., Mus. Senk., p. 88. -- Decsne., Fl. sin., p. 225, No. 116.

Nom. vern.: sèteh.

Loc.: Häufig im Sande längs der Eisenbahn zum Barackenlager. In der ganzen Wüste Kâ'a äußerst gemein.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

Cucurbitaceae.

183. ***Cucumis prophetarum*** L., Sp. pl., ed. 1 (1753), p. 1436. — Decsne., Fl. sin., p. 261, No. 197. — Boiss., Fl. Or., IV,

---

[1]) Vielleicht auch das „Hyoscyamus" des Dioscorides (IV, LXIX) cf. Plinius XXV, 17.

[2]) Ob wirklich das von Ibn Beïthar mit „elathini" identifizierte „el-arasch"?

p. 758. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 76, No. 441. — Naud., Ann. Nat., Ser. IV, fasc. 2, p. 14. — Post, Fl. sin., p. 324. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 55, No. 168. — *C. arabicus* Del., Hort. Monsp. — *C. amarus* Stocks., pl. exsicc. (ex Boiss. l. c.). — DC., Prdr., III, p. 301. — Anders., Fl. adenen., p. 19. — Hook., Fl. Ind., II. p. 619. — *C. anguinus* Forsk., Fl. aeg.-arab., p. 168.

Nom. vern.: henedlaï.[1])

Loc.: Umgebung von el-Tor (Decsne. l. c.).

Verbr.: Sinai, Aegypten, Nubien, Abyssinien, Kordofan, Arabien, Socotra, Sind, Beludschistan.

Plantaginaceae.

184. ***Plantago ciliata*** Desf., Fl. Atl., I (1798), p. 137, tab. 39. — Boiss., Fl. Or., IV, p. 887. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 114, No. 855. — Post, Fl. sin., p. 670. — *Plantago bellidifolia* Viv., Egypt. Dec., IV.

Nom. vern.: holagêd.

Loc.: Ziemlich häufig auf der Höhe des Djebel Nâkûs auf Kalkstein.

Verbr.: Algier, Aegypten, Sinai, Nord-Arabien.

185. ***Plantago Coronopus*** L., Sp. pl., ed. 1 (1753), p. 166. Boiss., Fl. Or., IV, p. 888. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 124, No. 856. — Post, Fl. sin., p. 670. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 742. — Ball, Spic. Fl. Marocc., p. 637. — DC., Prdr., XIII, p. 732. — Bonnet-Barratte, Cat. pl. Tun., p. 357. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 34. — Rchb., Ic., XVII, tab. 79. — Dsf., Fl. Atl., I, p. 139. — *P. coronopifolia* Poir., Voy., II, p. 113. — *Plantago commutata* Guss., Suppl. I, p. 46.

Nom. vern.: nidneh.[2])

Loc.: Auf dem Fruchtlande sehr gemein und in ziemlich großen Individuen. Am Rande der Wüste im Sande mit anliegenden Blättern und Blütenschäften in kleineren Exemplaren.

Verbr.: Mittel- u. Süd-Europa, Nord-Afrika, Sinai.

---

[1]) „damahir" des Ibn Beïthar — II Könige IV, 39. —

[2]) „riglet el gorab" der Araber gilt nicht wie Dioscorides (II, CLVIII) angibt, der das ατιρσιπτη der Griechen damit identifiziert für *Plantago Coronopus* L, sondern für *Roemeria dodecandra* Stapf. Auch die Anwendung auf *Coronopus verrucarius* Muschler-Thellung ist zu verwerfen, da mir Eingeborene als riglet el gorab stets nur die genannte Papaveracee brachten.

Campanulaceae.

186. ***Campanula dimorphantha*** Schweinf., Beitr. Fl. v. Aeth. (1867), p. 140, No. 717. — Boiss., Fl. Or., III, p. 932. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 102, No. 666. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 282, No. 2231.

Loc.: Bei den Quellen im Sande.

Verbr.: Sinai, Aegypten, Nubien.

Compositae.

187. ***Erigeron trilobus*** Boiss., Fl. Or., III (1875), p. 168. — *Conyza triloba* Decsne., Fl. sin., p. 23. — *Nidorella triloba* DC., Prdr., V, p. 321. — *Erigeron incisus* Sieb., exscic. non Thunbg.

Nom. vern. nefflê (ex Boiss. l. c.).

Loc.: Wüste bei el-Tor (ex Decsne. l. c., e ditione plantam non vidi!)

Verbr.: Sinai, Nord-Arabien.

188. ***Conyza dioscoridis*** (L.) Desf., Tab., ed. II (1804), p. 114. — Boiss., Fl. Or., III, p. 217. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 86, No. 531. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 284, No. 2362. — Post, Fl. sin., p. 414. — *Pluchea Dioscorides* DC., Prdr., V, p. 450. — *Baccharis Dioscoridis* L., Amoen., IV, p. 289. — *Conyza baccharoides* Schultz-Bip.

Nom. vern.: barnûf.

Loc.: In mannshohen Beständen um alte Abwässer des Kesselhauses der Quarantaine-Station.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Nord-Arabien, Nubien.

189. ***Iphiona scabra*** Decsne., Fl. sin. in Ann. Sc. Nat. Ser., II (1834), p. 263, No. 163. — Boiss., Fl. Or., III, p. 210. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 86, No. 525.

Nom. vern.: dafrâ.

Loc.: Umgebung von el-Tor in der Wüste Kâ'a auf Sand. (Decsne. l. c.).

Verbr.: Oestliches Aegypten, Sinai.

190. ***Pulicaria undulata*** (L.) DC., Prdr., V (1836), p. 479. — Boiss., Fl. Or., III, p. 202. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 85, No. 521. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 285, No. 2558. — Post, Fl. sin., p. 423. — *P. desertorum* DC., Prdr., V, p. 478. — *P. incisa* DC., Prdr., V, p. 479. — Del., Ill. Fl. d'Eg., tab. 46. — *Inula odora* Forsk., Fl. aeg.-arab. Wüste, p. 150. — *Inula crispa*

Sieb. exsicc. — *Inula incisa* Lam., Dict. III, p. 256. — *Inula undulata* var. β Pers. — Decsne., Ann. Sc. Nat. 1834, p. 263.

Nom. vern.: damsîs; ra'râ (Aschers.).

Loc.: Eine im tiefen Sande äußerst gemeine Pflanze. In den Abhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs ebenso häufig wie in den Granitbergen des Sinaistockes.

Verbr.: Aegypten, Sinai, Syrien, Nubien, Senegal (ex Boiss.)

191. ***Pulicaria arabica*** (L.), Cass. in Dict. Sc. Nat., XIV (1819), p. 94. — Boiss., Fl. Or., III, p. 205. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 86, No. 522. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 286, No. 2553. — Post, Fl. sin., p. 423. — *Inula arabica* L. Mant., p. 114. — *Pulicaria trichocephala* DC., Prdr., V, p. 478.

Nom. vern.: ra'râ-ajûb; saghlîl; abû-'aïn-safrâ.

Loc.: Auf dem Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ.

Verbr.: Westliches Europa, Nordost-Afrika, Sinai.

192. ***Odontospermum pygmaeum*** (DC.) Benth.-Hook., ex Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., Suppl. (1889), p. 760. — O. Hoffm. in Engl.-Prtl., Nat. Pflanzenf., IV, fasc. 5, (1890), p. 209. — *Asteriscus pygmaeus* Coss.-Dur., Sert. Tunet., p. 26. — Boiss., Fl. Or., III, p. 179. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg.,p. 85, No. 514. — Post, Fl. sin., p. 425. — Ball, Bot. Fr., IV, p. 277. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 434. — *A. aquaticus* var. *pygmaeus* DC. ex parte, Prdr., VII, p. 287. — *Saulcya Hierochuntica* Michon Voy. relig., Or., II, p. 383.

Nom. vern.: nokud.

Loc.: In den Tälern des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs. In der Wüste Kâ'a soweit Kalksteinbänke dieselbe durchziehen, häufig in den Tälern des Sinaistockes.

Verbr.: Algier, Tripolitanien, Marmarica, Aegypten, Sinai, Arabien, Persien, Beludschistan.

193. ***Odontospermum graveolens*** (Forsk.) Schultz-Bip., ex Aschers.-Schweinf., Illustr., l. c. — *Buphtalmum graveolens* Forsk., Fl. aeg.-arab. (1775), p. 151. — Vahl, Symb., I, p. 74, tab. 19. — *Asteriscus graveolens* DC., Prdr., V (1836), p. 486. — Boiss., Fl. Or., III, p. 179. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 85, No. 515. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 126. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 433. — Post, Fl. sin., p. 425.

Nom. vern.: rabd; nukd; behêmeh.

Loc.: In den Schluchten des Djebel Nâkûs, kleine Sträuche bildend.

Verbr.: Nordafrika, Sinai.

Anm.: Das in den Herbarien als *Buphthalmum graveolens* verbreitete, von Schimper gesammelte Material ist nicht mit *Odontospermum graveolens* zu identifizieren, sondern ist als *Odontospermum Schimperi* (Boiss.) Muschler comb. nov. zu bezeichnen. (= *Cerana Schimperi* Boiss., Diag. pl. Or. Sec. I, fac. 11, p. 4. — *Asteriscus Schimperi* Boiss., Fl. Or., III, p. 180.)

194. ***Anthemis deserti*** Boiss., Fl. Or., III (1875), p. 305. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 90, No. 562. — *Anthemis peregrina* Decsne., Fl. sin., p. 26, No. 167, non L.

Loc.: Umgebung von el-Tor. (ex Decsne. l. c.).

Verbr.: Aegypten, Sinai.

195. ***Brocchia cinerea*** (Del.) Vis., Pl. Eg. (1836), p. 35. — Boiss., Fl. Or., III, p. 358. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 90, No. 573. — *Cotula cinerea* Del., Ill. Fl. d'Eg., p. 131, tab. 41. — *Tanacetun cinereum* DC., Prdr., p. 131. — *Cotula minor* Caruel., ex Boiss. pl. aeg. exsicc.

Nom. vern.: afrasch; sekrân (Ehrenbg.); ribiân.

Loc.: Aeußerst aromatische Pflanze in der Wüste Kâ'a nahe den Küstenstrichen mit reichlichen Tau-Niederschlägen des Morgens. In den Gärten auf feuchtem Sande als Unkraut wuchernd. In den Kalkbergen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs auf die Talsohlen beschränkt. Desgleichen in den Granitgegenden.

Verbr.: Nordafrika, Sinai, Nubien.

196. ***Artemisia monosperma*** Del., Ill. Fl. d'Eg., p. 120 (1813), tab. 43, fig. 1. — Boiss., Fl. Or., III, p. 363. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg, p. 283, No. 2288. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 91, No. 576. — Post, Fl. sin., p. 440. — *A. Deliliana* Bess., Suppl., p. 89. — *Oligosporus monospermus* Decsne., pl. Bov., No. 172. — *A. meulta* Sieb. exsicc. non Del.

Nom. vern.: lellel; 'adeh.

Loc.: Umgebung von el-Tor (ex Decsne.).

Verbr.: Aegypten, Sinai, Nord-Arabien.

197. ***Artemisia judaica*** L. Amoen. IV (1756), p. 463. — Decsne., Fl. sin., p. 27, No. 173. — Del., Ill. Fl. d'Eg., tab. 43. — Fresen., Mus. Senkenbg., p. 84. — Boiss., Fl. Or., III, p. 371. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 91, No. 578. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., p. 469. — Boiss., Voy. Esp., tab. 94. — Post, Fl. sin., p. 441.

Nom. vern.: schîch;[1]) bâ'ëtherân.

---

[1]) „schyh" der Genes. II, 5 — XXI, 5 — das „schib" des Haly Ahbas und des Avicenna.

Loc.: In der Wüste Kâ'a in kleinen Exemplaren, in den Kalkbergen und deren Talsohlen sowie in den Granittälern in sehr großen Exemplaren. Geruch der Pflanze betäubend stark. Die Art findet bei den Beduinen eine seltsame Verwendung. Die Eingeborenen pflegen kleine Zweige den Kameelen in die Nasenlöcher zu stecken, um zu verhindern, daß die Kameelfliege dort ihre Eier ablegen kann.

Verbr.: Aegypten, Sinai.

198. ***Artemisia Herba-alba*** Asso, Syn. Stirp. Arag. (1779), No. 810, tab. 8, fig. 1. — Boiss., Fl. Or., III, p. 365. — Boiss., Voy. Esp., tab. 94. — Willk.-Lange, Prdr. Fl. Hisp., II, p. 75. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 91, No. 577. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 469. — Bonnet-Barratte, Cat. Pl. Tun., p. 226. — *A. pontica* Desf., Fl. Atl., p. 263, non L. — *A. pyromacha* Viv. Fl. Libyc., p. 54, tab. 13, fig. 5. — *A. ordoratissima* Munbby., Fl. de l'Alg., p. 95, non Desf. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 24.

Nom. vern.: ghorêrâ.

Loc.: In den Granitbergen ziemlich häufig, so am Eingang der Wadi Esleh und Wadi Hebrân. In der Wüste Kâ'a fehlend; in den Abhängen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ selten. Die Pflanze soll nach Aussage der Eingeborenen in den höher gelegenen Talsohlen der Granitberge ganze Strecken hindurch in dichtesten Beständen auftreten.

Verbr.: Canaren, Nordafrika, Sinai, Nordost-Persien (var. γ *laviflora* Boiss. l. c.), Affghanistan.

199. ***Senecio coronopifolius*** Dsf., Fl. Atl., II (1800), p. 273. — Webb, Phyt. Can., III, p. 320, tab. 108. — Boiss., Fl. Or., III, p. 390. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 91, No. 584. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 286, No. 2581. — Bolle, Fl. Fuertavent. etc., No. 187. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 25. — Bonnet-Barratte, Cat. pl. Tun., p. 228. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 473. — *S. qualidus* Urv. Enum., p. 110, non L. — *S. gallicus laxiflorus* Sch.-Bip. in Kotschy pl. Alepp. — Decsne., Fl. sin., p. 28, No. 176.

Nom. vern.: gorrês (Forsk.); djerdjîr (Wilk.); murrêr (Aschers.).

Loc.: Sehr häufig am Rande der Wüste und des Kulturlandes.

Verbr.: Canaren, Nord-Afrika, Sinai, Syrien.

200. ***Calendula aegyptiaca*** Desf., Cat. Hort. Paris (1804), p. 100. — Boiss., Fl. Or., III, p. 419. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 92, No. 588. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 283, No. 2310. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 125. — Post, Fl. sin., p. 444.

Nom. vern.: tobb'aïny; kahlâ; muttên; 'aïn-esch-schems (Aschers.).

Loc.: In den Talsohlen der Kalkberge häufig. Ob im Wadi Esleh? Exemplare, die ich von dort sah, waren zu dürftig, um eine Bestimmung zuzulassen.

Verbr: Mittel- und Unter-Aegypten, nebst den Oasen, Sinai.

201. ***Carduus pycnocephalus*** Jacq., Hort. Vind., I (1770), p. 17, tab. 44. — Decsne., Fl. sin., p. 21, No. 151. — M. B., Fl. Cauc., II, p. 270. — Boiss., Fl. Or., III, p. 520. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 94, No. 597. — Ball, Spic. Fl. Marocc., p. 521. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 524. — Post, Fl. sin., p. 453. — Bonnet-Barratte, Cat. pl. Tunis, p. 237. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 283, No. 2319.

Nom. vern.: libd (? Forsk.).[1])

Loc.: Trockene Orte in der Umgebung el-Tors (ex Decsne. l. c.).

Verbr.: Nord-Afrika, Sinai, Syrien.

202. ***Amberboa Lippii*** (L.) DC., Prdr., VI (1837), p. 559. — Boiss., Fl. Or., III, p. 606. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 95, No. 605. — Ball, Spic. Fl. Marocc. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 283, No. 2265. — Post, Fl. sin., p. 461. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 506. — *Centaurea Lippii* L., Spec. pl., ed. I, p. 1286. — *Volutarella Lippii* Cass. (ex Boiss. l. c.). — Sauer, Cat. pl. Can., p. 25.

Nom. vern.: chêzarân (Forsk., Del.); rumêh; ahnah.

Loc.: Im Sande der Wüste Kâ'a. In den Talsohlen des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs an den sonnengeschützten Rändern.

Verbr.: Canaren, Nord-Afrika, Sinai, Syrien, Süd-Spanien.

203. ***Launaea nudicaulis*** Less., Synops. (1832), p. 139. — Boiss., Fl. Or., III, p. 824. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 100, No. 652. — Batt.-Trab., Fl. de l'Alg., II, p. 558. — Post, Fl. sin., p. 490. — K. Krause, Beitr. Fl. v. Aden, p. 57, No. 177. — *Zollikoferia nudicaulis* Boiss. l. c. — *Brachyramphus obtusus* DC., Prdr., VII, p. 177. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 25.

Loc.: Auf feinem Sande kriechend. Sehr gemein.

Verbr.: Canaren, Süd-Spanien, Nord-Afrika, Sinai, Arabien, Sind, Punjab.

204. ***Picridium tingitanum*** Dsf., Fl. Atl., II (1798) p. 220. — Boiss., Fl. Or., III, p. 827. — *Reichardia tingitana* Rth.

---

[1]) „AKANOC" des Theophrast I, 10,6 — VI, 4,9 — Plinius XXII, 10.

Bot. Abhdlg. (1787), p. 35. — Aschers.-Schweinf., Ill. Fl. d'Eg., p. 100, No. 657. — Aschers.-Schweinf., Aufzhlg., p. 286, No. 2559. — Volkens, Fl. d. aeg.-arab. Wüste, p. 125. — *Scorzonera tingitana* L., Spec. pl., p. 1114. — Sauer, Cat. pl. Can., p. 27. — Post, Fl. sin., p. 488. — Ball, Spic. Fl. Marocc., p. 547. — Sibth., Fl. Graec., tab. 792. — *Picridium hispanicum* Poir., Dict., p. 197, No. 40. — *Scorzonera orientalis* L., Spec., pl., p. 1114. — *Sonchus tingitanus* Lam., Dict., III, p. 397. — DC., Prdr., VII, p. 182. — *Picridium arabicum* Hochst. et Steud. in Schimp., Pl. Arab. exsicc. — *Picridium orientale* Pers., Syn. II, p. 362.

Nom. vern.: nukd; huwwah (Delile); schedêd (Forsk.); 'adêd; dordâ (Aschers.).[1])

Loc.: Bildet üppige, schönblühende Bestände auf den Brachäckern. Sonst als Unkraut auf den Feldern.

Verbr.: Canaren, Spanien, Portugal, Nord-Afrika, Mittel-Arabien, Sinai, Abyssinien, Westliches Nordindien.

Geschichte der botanischen Erforschung el-Tors.

Trotz der genau erforschten Grenzländer in westlicher und nördlicher Richtung, d. h. Aegyptens einer- und Palästina mit Syrien anderseits ist der Sinai botanisch doch noch relativ so wenig bekannt geworden, daß es fast unmöglich ist, sich ein klares Bild von dem vegetativen Aufbau der dortigen Flora zu bilden. Als Erster brachte Dr. Rüppel reiche Ausbeute vom Sinai mit, die ihren Bearbeiter in G. Fresenius[2]) fand. Es ist zu bedauern, daß Rüppel die dem Meere angrenzende Kalkzone des Djebel Nâkûs und des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ sowie auch die Wüste Kâ'a nicht mit durchstreifte. Bald führten den berühmten Berliner Naturforscher Christian Gottfried Ehrenberg seine weiten orientalischen Forschungsreisen auch in unser Gebiet und in herrlichen Exemplaren liegt die pflanzliche Ausbeute dieser Reise im Berliner botanischen Museum. Aber auch dieser Gelehrte legte mehr Gewicht auf die Erforschung der Bergesriesen der Urgneisfelsen als auf die scheinbar vegetationslose Wüste Kâ'a. Seine Sammlungen habe ich,

---

[1]) „Hwh" der Israeliten (I. Sam. XII, 6 — Jes. XXIV, 13. — Hiob XXXI, 4.

[2]) G. Fresenius: Beiträge zur Flora von Aegypten und Arabien. Mus.-Senkenberg, I (1834), p. 63—94; 163—188.

soweit sie für die vorliegende Arbeit in Betracht kamen, mit zur Aufzählung herbeigezogen, zumal der geniale Forscher selbst nur in ganz fragmentischer Weise einen Bruchteil des schönen Materiales publiziert hat. Auch die große Expedition der französischen Forscher Léon de Laborde und Linant brachte reichhaltige pflanzliche Sammlungen aus jenen Gegenden mit. Die beiden Gelehrten haben ihre Ergebnisse in dem großzügigen Werke „Voyage dans l'Arabie pétrée" niedergelegt, das 1830 in Paris erschien. Kein geringerer als der große Delile hatte die botanische Abteilung der Arbeit behandelt. Im Jahre 1833 veröffentlichte dieser Autor dieselben Pflanzen nochmals unter dem Titel „Fragments d'une Flore de l'Arabie pétrée." Die hierin beschriebenen 139 Pflanzen stammen meist aus den Granitbergen der Sinaigruppe, wogegen die vorgelagerte Wüste so gut wie unberücksichtigt blieb. 1832 weilte der um die aegyptische Gartenflora hochverdiente Bové in der Umgebung von el-Tor, um von hier aus in das Innere der Halbinsel vorzudringen. Er hat zum ersten Male auch in unserer Gegend gesammelt. Decaisne gab in seinem berühmten Werke „Florula sinaica"[1]) eine Aufzählung und Beschreibung der von Bové heimgebrachten botanischen Schätze mit nicht weniger als 233 Species. Drei Jahre später sammelte Schimper in den Bergen der Sinaigruppe. Andere Sammlungen aus dieser Region sind nicht bekannt geworden. 1903 weilte ich in el-Tor und sammelte vor allem in der Kalk- und Wüstenzone. Die Kneuckersche Expedition, welche nach mir el-Tor berührte, gab ihr Hauptmerk der Erforschung des Innern der Halbinsel, welche durch die zweite Sinaireise des Karlsruher Botanikers manche Neuheiten zu bieten verspricht. Ein erneuter Aufenthalt an den sonnendurchglühten vegetationslosen Gestaden erlaubte mir eine genaue Revision des früher gesammelten Materiales und eine erschöpfende Beschreibung der Standorte.

Physiognomie der Flora von el-Tor.

Trotz der den aegyptischen Grenzländern sehr ähnelnden klimatischen und edaphischen Verhältnisse zeigt die Flora von el-Tor doch ein von diesen verschiedenes Gepräge. Die ungünstigen

---

[1]) Decaisne: Florula sinaica. Enumération des plantes receueillies par M. Bové dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Egypte. Ann. Sc. Nat. II, Sér. (1834).

äußeren Bedingungen erklären leicht die geringe Artenzahl. Die Flora setzt sich zusammen aus 45 Familien mit 139 Gattungen und 185 Species. Es verhalten sich also die Familien zu den Gattungen und Arten wie 1 : 3,02 : 4,19, ein Verhältnis, wie es so paradox sich mit Ausnahme der südarabischen Flora kaum irgendwo zeigt. Wie dort ist auch hier das scheinbar auffallende Phänomen leicht dadurch erklärt, daß manche Familien nur je einen Repräsentanten aufzuweisen haben. Durch große Anzahl sowohl der Genera als auch der Arten treten besonders hervor die *Gramineae*, *Cruciferae* und *Leguminosae*. Das Dominieren der an xerophilere Lebensweise häufig angepaßten ersteren und letzteren Familie bietet nichts ungewöhnliches, wogegen die große *Cruciferen*-Anzahl nicht ohne weiteres erklärbar schiene, hätten wir es nicht mit den auch in den aegyptisch-arabischen Wüsten so reichlich vertretenen Typen zu tun, deren kurz bemessene vegetative Wachstums-Möglichkeit eine schnelle generative Reife bedingen. Da nur sehr wenige Arten durch zahlreiche Individuen vertreten sind, erscheint die Bezeichnung der Reisenden für diese Gegend als einer „vegetationslosen Wüste“ nicht ungerechtfertigt. Zusammenhängende Gruppen-Bestände treten nur sehr selten auf. An wenigen Stellen der abgeflachten Küste bilden *Atriplex leucocladum* Boiss., *Traganum nudatum* Del. und *Salsola Forskâlii* Schweinf. dichtere mattgraue, selten grünliche Ketten. Analog den Gegenden bei Suez und in ganz Arabien ist die halophile Flora sehr dürftig. Nur hin und wieder begegnen wir den kümmerlichen Exemplaren von *Aeluropus arabicus* Steud. und dem wie unser *Carex arenaria* L. wachsenden *Aeluropus repens* Parl. Dankbar ruht das vom hellen Sande geblendete Auge auf den kleinen Polstern der *Cakile maritima* Scop. und der *Ononis serrata* Forsk. Ein Aufstieg in die violettbraunen Schluchten des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ und des Djebel Nâkûs bringt reiche Entschädigung. In den schattigeren Schluchten tritt uns eine reichere und vielgestaltere Flora entgegen. Der in den verlassenen mit mystischen Inschriften gezierten Eremitenhöhlen sich ausbreitende Blumenflor bietet selbst dem mit höheren Anforderungen auftretenden Reisenden genug des poetischen Reizes. In größeren Mengen überzieht *Forskâlea tenacissima* L. mit lichtem Graugrün das Geröll, dazwischen hebt die schlanke *Gypsophila Rokejeka* Del. aus saftgrüner Blattrosette die duftig zarten weißen Glockenköpfchen empor. Von den Felswänden herab — dicht an den schützenden Stein geschmiegt — hängen die dornigen großblättrigen Aeste der *Capparis spinosa* L. var. *aegyptiaca* Lamk., während die von Beduinen wegen ihrer kirschroten säuerlichen Früchte hochgeschätzte *Capparis*

galeata Fres. sich auf die Granitberge beschränkt. Zu Hecken vereint ziehen sich längs der schattigen Talsohlen hohe — oft mannsgroße Gebüsche von *Zilla spinosa* Prtl. und *Astragalus spinosus* Muschler hin, durchflochten von *Stachys affinis* Fres. und *Lavandula coronopifolia* Poir., denen am Ausgange der Täler gegen die offene Wüste zu auf salzhaltigem Boden meterhohe Büsche und Bäume der *Tamarix mannifera* Ehrenbg. folgen, deren seidenglänzende rosige Blütentrauben einen wundersamen Gegensatz zum Graugrün der schuppigen Blätter bilden. Auf der Höhe der Kalkberge wuchert *Zygophyllum simplex* L., gierig jede Bodensenkung erspähend und dort mit *Diplotaxis acris* Boiss. und *Aubrietia Schweinfurthiana* Muschler zartgrüne Teppiche dem grauen Felsen überwerfend. Ueber das Geröll am sonnenheißen Abhang klettert mühsam *Boerhaavia repens* L. var. *undulata* Aschers.-Schweinf.

Als große Büsche ragen in der Wüste Kâ'a auf *Astragalus tribuloides* Del. und *Astragalus spinosus* Muschler. Auf leicht feuchtem Untergrunde gedeihen vorzüglich *Aristida pungens* Desf. neben *Danthonia Forskâlii* Trin., *Eragrostis megastachya* Lk. und *Eragrostis bipinnata* Muschler, während die reizende violette Form von *Aeluropus arabicus* Nees. var. *violaceus* Muschler mehr dem Kulturlande zudrängt. Nicht selten sind *Suaeda vermiculata* Forsk. sowie die Cruciferen *Diplotaxis Harra* Boiss., *Diplotaxis acris* Boiss. und *Matthiola acaulis* DC. Als Charakterpflanzen gegen den Granitstock hin häufen sich die großblütigen *Geraniaceen* wie *Erodium arborescens* Willd. und *Erodium glaucophyllum* Ait.

Mannigfach ist die Flora des Kulturlandes. Ich nenne hier nur die schönen Exemplare der *Crozophora plicata* Juss. und der *Crozophora tinctoria* Juss. Zwischen den hohen Stämmen des Phoenixhaines überzieht *Panicum eu-viride* Aschers.-Graeb. den Boden. Interessant sind endlich die dichten Bestände von *Cyperus levigatus* L., *Cyperus distachyus* All. und *Cyperus conglomeratus* Rottb., die sich mit *Fimbristylis dichotoma* Vahl und *Fimbristylis ferruginea* Vahl sowie mit der Composite *Conyza Dioscoridis* Desf. um die Quellen am Fuße des Djebel Hâmmâm-Sidna-Mûsâ schaaren.

Verhältnis der Flora el-Tors zu den Grenzfloren.

Wenn wir von einigen kosmopolitisch auftretenden oder teils über die tropischen und subtropischen Zonen der beiden Hemisphären

verbreiteten Kräutern und Unkräutern absehen, wie z. B. *Typha angustifolia* L., *Panicum colonum* L., *Panicum eu-viride* Aschers.-Graeb., *Pennisetum ciliare* Link., *Aristida Adscensionis* L., *Cynodon Dactylon* Pers., *Eragrostis megastachya* Link; ferner *Cyperus levigatus* L., *Abutilon fruticosum* Guill. et Perron und endlich *Erythraea Centaurium* Pers. erweisen sich in der Flora von el-Tor folgende Elemente als vorherrschend:

1. Pflanzen, welche in dem ganzen nordafrikanisch-indischen Wüstengebiet vorkommen.
2. Pflanzen, welche in den nordafrikanischen Steppen verbreitet sind.
3. Pflanzen, deren Entwicklungszentrum mehr auf die aegyptisch-arabische Wüstenzone beschränkt ist.
4. Pflanzen, deren Heimat in dem südarabischen Gebiete liegt, das sich vom 22° n. Br. von afrikanischer Seite ab als schmaler Streifen über die Westküste des Roten Meeres bis zu den Ebenen des Somallandes hinzieht, von hier nach Aden überspringt und sich dort einerseits nach Jemen, anderseits nach Hadramaut fortsetzt.

Nicht ohne Befremden wird man sehen, wie wenig Anteil das palästinisch-syrische Element am Aufbau unserer Flora nimmt. Aus allem geht hervor, daß einer Einwanderung südlicher Typen weit mehr Boden geboten wird als einer von Norden her einsetzenden. Die auch in Syrien beobachteten Pflanzen sind durchgehend typische Repräsentanten der aegyptisch-arabischen Wüsten.

Folgende Tabellen mögen zur schnelleren Uebersicht dienen:

Namen:	Verbreitung:		Anmerkungen:
	nach Westen:	nach Osten:	
Andropogon fovealatus Del.	Canaren	Sind	
Panicum turgidum Forsk.	Algier	Süd-Persien	Auch in Aden u. Socotra
Panicum Teneriffae R. Br.	Canaren	Süd-Persien	Auch in Aden
Aristida plumosa L.	Marokko	Affghanistan	Auch in Aden
Forskålea tenacissima L.	Canaren	Affghanistan	Auch im nordafrikanischen Steppengebiet
Trianthana crystallina Vahl	Tripolis	Punjab	Auch im nordafrikanischen Steppengebiet
Acacia tortilis Hayne	Algier	Syrien	Auch in Mittel-Arabien
Cassia obovata Del.	Senegambien	Sind	Nur angebaut
Erodium malacoides Willd.	Marokko	Persien	Auch in Arabien
Fagonia glutinosa Del.	Algier	Mesopotamien	
Zygophyllum simplex L.	Canaren	Sind	Auch in Nubien und Somal-Hochland
Euphorbia indica Lam.	Cap Verden	Nord-Indien	
Corchorus antichorus Räuschel	Cap Verden	Sind	Auch in Syrien

Namen:	Verbreitung: nach Westen:	nach Osten:	Anmerkungen:
Salvadora persica L.	Senegambien	Punjab	Erreicht im Sinai die Nordgrenze
Calotropis procera R. Br.	Canaren	Arabien	
Daemia tomentosa Vatke	Senegambien	Arabien	Reicht bis nach Syrien
Salvia lanigera Poir	Algier	Arabien	Auch in Süd-Europa
Salvia aegyptiaca L.	Canaren	Arabien	In Nubien häufig
Plantago ciliata Desf.	Algier	Nord-Arabien	
Odontospermum pygmaeum Benth-Hook.	Algier	Beludschistan	
Artemisia Herba-alba Asso	Canaren	Affghanistan	
Launaea undicaulis Less.	Canaren	Sind	Auch in Süd-Spanien
Picridium tingitanum Desf.			

Diese Aufzählung umfaßt mit ihren 23 Arten, also fast $^1/_8$ aller in el-Tor beobachteten Species, nur diejenigen Vertreter des nordafrikanisch-indischen Wüstenareales, welche sich durch dieses ganze Gebiet erstrecken. Die sich anschließenden beiden Tabellen zeigen zuerst diejenigen Vertreter deren Ostgrenze bereits im Sinai liegt, zweitens jene Pflanzen, deren Westgrenze in der aegyptisch-arabischen Wüste zu suchen ist:

Namen:	Westgrenze:	Anmerkungen:
Ephedra alata Decsne.	Marokko	
Aristida ciliata Desf.	Algier	Auch in Nubien
Aristida pungens Desf.	Algier	Auch in Nubien. Geht nach Turkestan
Danthonia Forskâlii Trin.	Algier	
Aeluropus repens Parl.	Marokko	Auch in Süd-Arabien
Suaeda vermiculata Forsk.	Algier	
Anastatica hierochuntica L.	Marokko	In Nord-Arabien
Malcolmia aegyptiaca Spreng.	Marokko	
Moricandia suffruticosa Coss.	Algier	
Ononis serrata Forsk.	Marokko	
Astragalus tribuloides Del.	Canaren	
Astragalus peregrinus Vahl	Algier	
Astragalus prolixus Sieber	Marokko	Auch in Nord-Indien, aber aus dem dazwischen liegenden Gebiete unbek.
Astragalus annularis Forsk.	Marokko	
Trigonella stellata Forsk.	Canaren	
Erodium hirtum Willd.	Algier	Auch in Nubien und Arabien
Fagonia mollis Del.	Algier	
Fagonia latifolia Del.	Algier	Aus Tripolis noch nicht nachgewiesen
Fagonia arabica L.	Algier	Geht nach Syrien
Fagonia cretica L.	Canaren	
Zygophyllum album L.	Canaren	Geht nördlich bis nach Klein-Asien
Zygophyllum coccineum L.	Canaren	Auch im Somalilande
Haplophyllum tuberculatum Juss.	Algier	Auch in Nubien

Namen:	Westgrenze:	Anmerkungen:
Crozophora plicata Juss.	Algier	Auch in Nubien und Abyssinien.
Euphorbia terracina L.	Algier	In Süd-Europa
Malva aegyptia L.	Algier	Auch in Süd-Spanien
Frankenia pulverulenta L.	Algier	
Frankenia hirsuta L.	Algier	
Beaumuria hirtella Sp.	Algier	
Fumana glutinosa Boiss.	Algier	
Pityranthus tortuosus Hochst.	Algier	
Statice pruinosa L.	Algier	
Odontospermum graveolens Schulz Bip	Canaren	
Brocchia cinerea Vis.	Algier	Auch in Nubien
Senecio coronopifolius Desf.	Canaren	
Carduns pycnocephalus Jacq.	Algier	
Amberboa Lippii DC.	Canaren	Auch in Süd-Spanien

Wesentlich geringer ist die Anzahl der nur von Aegypten bezw. Sinai bis nach den Ostgrenzen reichenden Arten. Es sind dies:

Namen:	Ostgrenze:	Anmerkungen:
Aristida caloptila Boiss.	Affghanistan	Auch in Süd-Arabien
Eragrostis bipinnata Muschler	Nord-Indien	Auch im nördlichen Arabien
Noaea mucronata Aschers.-Schweinf.	Affghanistan	
Cleome droserifolia Del.	Nord-Indien	Auch in Nubien und Süd-Arabien

Es sind also 52 Species aus den nordafrikanisch-indischen Wüsten, mithin über ein Drittel, die teilhaben an dem Aufbau der Flora von el-Tor. Geringer bemessen ist die Artenzahl aus den nordafrikanischen Steppen, welche die folgenden Tabellen wiedergeben mögen:

Namen:	Verbreitung: nach Westen:	nach Osten:	Anmerkungen:
Panicum turgidum Forsk.	Abyssinien	Socotra	Auch im nordafrikanisch-indischen Wüstengebiete
Sporobolus spicatus Kth.	Abyssinien	Mittel-Arabien	Auch in Aegypten
Aeluropus arabicus Steud.	Kordofan	Süd-Arabien	Auch in Ober-Aegypten
Cyperus conglomeratus Rottb.	Senegambien	Sind	Auch in Aegypten
Cyperus effusus Rottb.	Abyssinien	Sind	
Cometes abyssinica R. Br.	Abyssinien	Süd-Arabien	Auch in Ober-Aegypten
Cocculus Leaeba DC.	Abyssinien	Punjab	Nubien – Socotra
Cleome brachycarpa Vahl	Kordofan	Süd-Arabien	Auch im Somalilande und Socotra
Dipterygium glaucum Decsne.	Kordofan	Süd-Arabien	Auch in Nubien

Namen:	Verbreitung: nach Westen:	nach Osten:	Anmerkungen:
Capparis galeata Fres.	Abyssinien	Sind	Im Somallande gefunden
Capparis decidua Pax.	Darfur	Punjab	Auf Socotra
Lepidium Draba L. *chalepense* Thellg.	Arabien	Persien	Ob auch in Kordofan?
Acacia arabica Willd.	Senegambien	Süd-Persien	Auch in Nord-Afrika
Crotalaria lupinoides Hochst.	Kordofan	Süd-Arabien	Auch in Nubien und Ober-Aegypten
Lotus arabicus L.	Senegambien	Abyssinien	
Rhynchosia memnonia DC.	Senaar	Sind	Auch auf Socotra
Crozophora obliqua Juss.	Kordofan	Sind	Auch auf Socotra
Arnebia hispidissima DC.	Kordofan	Punjab	
Cucumis prophetarum L.	Kordofan	Sind	Auch in Aegypten

Zum Schluß seien aufgezählt jene Arten, als deren eigentliche Heimat die aegyptisch-arabische Wüste zu betrachten ist: *Schismus arabicus* Nees; *Atriplex leucocladum* Boiss.; *Cornulaca monacantha* Del.; *Agathophora alopecuroides* Bge.; *Boerhavia repens* L. var. *undulata* Aschers.-Schweinf.; *Paronychia desertorum* Decsne.; *Paronychia longiseta* Webb et Berth.; *Capparis spinosa* L. var. *aegyptiaca* Lam.; *Farsetia longisiliqua* Decsne.; *Zilla spinosa* Prtl.; *Diplotaxis acris* Boiss.; *Reboudia microcarpa* Coss.; *Ochradenus baccatus* Del.; *Crotalaria aegyptiaca* Benth.; *Astragalus spinosus* Muschler; *Tribulus alatus* Del.; *Nitraria retusa* Aschers.; *Euphorbia aegyptiaca* Boiss.; *Tamarix mannifera* Ehrenbg.; *Helianthemum Lippii* Pers.; *Pityranthus triradiatus* Aschers.-Schweinf.; *Heliotropium pallens* Del.; *Heliotropium persicum* L.; *Echium Rauwolfii* Del.; *Trichodesma africanum* R. Br.; *Lavandula coronopifolia* Poir.; *Lavandula pubescens* Decsne.; *Salvia deserti* Decsne.; *Lycium arabicum* Schweinf.; *Scrophularia deserti* Del.; *Plantago ciliata* Desf.; *Campanula dimorphantha* Schweinf ; *Iphiona scabra* Decsne.; *Pulicaria undulata* DC.; *Anthemis deserti* Boiss.; *Artemisia monosperma* Del.; *Artemisia judaica* L.; *Calendula aegyptiaca* Desf.

Zu der in Süd-Arabien, d. h. Jemen und Hadramant heimischen Gruppe sind nur zwei zu zählen: *Salsola Forskâlii* Schweinf. und *Statice axillaris* Forsk. Es ist unklar, wie sich diese Typen bis zum Sinai hinaufgefunden haben. Die Zahl der Endemismen ist äußerst gering. Es wären zu nennen: *Astragalus sparsus* Decsne., *Otostegia microphylla* Aschers.-Schweinf., die Figari-Bey allerdings auch einmal bei Suez gesammelt haben will, ferner *Teucrium sinaicum* Boiss. und endlich der auch nach Nord-Arabien übergreifende *Erigeron trilobus* Boiss.

Verzeichnis der einheimischen Namen.

abû-'ain-safrâ = *Pulicaria arabica* Cass.
abû-hosabah = *Cressa cretica* L.
abû-maschy = *Schismus arabicus* Nees.
abû-qaru = *Pedicellaria pentaphylla* Schrk.
abu'r-rukbeh = *Panicum colonum* L.
abu'r-rukbeh = *Sporobolus spicatus* Kth.
abû-saq = *Salicornia fruticosa* L.
adbeh = *Reaumuria hirtella* Jaub. et Sp.
'adeh = *Artemisia monosperma* Del.
'adêd = *Picridium tingitanum* Desf.
'afen = *Cleome droserifolia* Del.
afrasch = *Brocchia cinerea* Vis.
ahnesch = *Amberboa Lippii* DC.
'ain-esch-schems = *Calendula aegyptiaca* Desf.
'akrisch = *Aeluropus arabicus* Steud.
'aneb-ed-dîb = Frucht von *Nitaria retusa* Aschers.
'akûl-el-ghasâl = *Fagonia arabica* L.
ar'ah = *Aerva javanica* L.
arak = *Salvadora persica* L.
'arêm = *Salvia lanigera* Poir.
argûn = ♂ Blütentraube von *Phoenix dactylifera* L.
artâ = *Calligonum comosum* L'Hèr.
asbirâk = *Cassia obovata* Collad.
athirr = *Noaea mucronata* Schweinf.
'atmeh = *Daemia tomentosa* Vatke
attân = *Arnebia hispidissima* DC.
attâny = *Fagonia glutinosa* Del.
ajjûb[1]) = *Pulicaria arabica* L.
bâ'êtherân = *Artemisia judaica* L.
barâjum = *Salvia lanigera* Poir.
barnûf = *Conyza Dioscoridis* Desf.
barrabihh = *Gypsophila Rokejeka* Del.
basanâhn = *Zygophyllum album* L.
batamât = *Zygophyllum album* L.
bauâl = *Zygophyllum album* L.
bawâl = *Salicornia fruticosa* L.
behêmeh = *Odontospermum graveolens* Schultz Bip.

---

[1]) Eigentlich „ra'ra" oder „ra'ra ajjub"; ajub alleine ist der hebräische Name.

belbel	= *Zygophyllum album* L.
beliha	= *Ochradenus baccatus* Del.
berberân	= *Cleome brachycarpa* Vahl
berêt	= *Uropetalum erythraeum* Boiss.
besilleh	= *Zilla spinosa* Prtl.
bêd-el-'uschâr	= Frucht von *Calotropis procera* Forsk.
beschûs	= *Erodium hirtum* Willd.
biss kelbeh	= *Zygophyllum album* L.
biss kelbeh	= *Zygophyllum coccineum* L.
bîlhâ	= *Ochradenus baccatus* Del.
bokkâr	= *Panicum turgidum* Forsk.
burbêt	= *Cyperus levigatus* L.
cherifûm	= *Tribulus alatus* Del.
chesaraîn	= *Amberboa Lippii* DC.
chodaî	= *Trichodesma africanum* R. Br.
chorgjl	= *Achyranthes aspera* L.
choschêch	= *Fumana glutinosa* Boiss.
chreysy	= *Salicornia fruticosa* L.
chusameh	= *Reseda pruinosa* Del.
dameh	= *Erodium arborescens* Willd.
damsîs	= *Pulicaria undulata* DC.
denebân	= *Reseda pruinosa* Del.
derrâtah	= *Haplophyllum tuberculatum* Juss.
diktae	= *Lavandula coronopifolia* Poir.
dirr	= *Noaea mucronata* Aschers.-Schweinf.
dordâ	= *Picridium tingitanum* Desf.
dorêscheh	= *Linaria aegyptiaca* Dun.
dorrêr	= *Astragalus peregrinus* Vahl.
drêsy	= *Tribulus alatus* Del.
dûm	= *Hyphaene thebaica* Mart.
'escheb-ed-dîb	= *Linaria aegyptiaca* Dum.
euschûb	= *Cyperus conglomeratus* Rottb.
euschûb	= *Cyperus effusus* Rottb.
fakhôs-el-humr	= *Crozophora tinctoria* Juss.
fehnah	= *Arnebia hispidissima* DC.
feres	= *Traganum nudatum* Del.
gabah	= *Aristida plumosa* L.
galkah	= *Daemia cordata* R. Br.
galkaï	= *Daemia tomentosa* Vatke.
garbâ	= *Farsetia aegyptiaca* Turr.
gargas	= *Trigonella stellata* Forsk.

garmâl = *Zygophyllum simplex* L.
gatha = *Tribulus alatus* Del.
gauim = *Linaria aegyptiaca* Dun.
gebîd = *Anastatica hierochuntica* L.
gergîg = *Haplophyllum tuberculatum* Juss.
gharkad = *Nitraria retusa* Aschers.
ghassûl = *Aizoon hispanicum* L.
ghawâg = *Nitraria retusa* Aschers.
ghebeyscheh = *Salvia deserti* Decsne.
gheyl = *Aerva javanica* Juss.
ghobêrâ = *Frankenia pulverulenta* L.
ghorêrâ = *Artemisia Herba-alba* Asso.
ghubêirâ = *Glinus lotoides* L.
grîd = Blätter von *Phoenix dactilifera* L.
gurmêl = *Frankenia pulverulenta* L.
habak = *Mentha silvestris* L. *niliaca* Del.
habakbak = *Mentha silvestris* L. *niliaca* Del.
hâd = *Fagonia arabica* C.
haddâdeh = *Salicornia fruticosa* L.
hafe = *Typha angustifolia* L.
halfâ = *Eragrostis bipinnata* Muschler.
hamâd = *Salicornia fruticosa* L.
hammâ = *Farsetia longisiliqua* Decsne.
hamu = *Trichodesma africanum* R. Br.
hanganêm = *Aeluropus arabicus* Steud.
harm = *Salsola Forskâlii* Schweinf.
harra = *Diplotaxis Harra* Boiss.
hatab-ahmar = *Tamarix mannifera* Ehrenbg.
hattâb = *Salicornia fruticosa* L.
hendakûk = *Trigonella stellata* Forsk.
henedleh = *Cucumis prophetarum* L.
hensalôd = *Ruppia maritima* L.
hinâ-el-ghûl = *Echium Rauwolfii* Del.
holagêd = *Plantago ciliata* Desf.
homra = *Frankenia pulverulenta* L.
huwwah = *Picridium tingitanum* Desf.
kabbar = *Capparis spinosa* L.
kabschîjeh = *Erodium glaucophyllum* Ait.
kahêlâ = *Echium Rauwolfii* Del.
kabd = *Lotus arabicus* L.
kamêlyh = *Eragrostis bipinnata* Muschler.

kasûkh	= *Pityranthus triradiatus* Achers.-Schweinf.
kesîkh	= *Pityranthus tortuosus* Benth.
korên	= *Astragalus annularis* Forsk.
korrerp	= *Senecio coronopifolius* Desf.
kuarad	= Frucht von *Acacia arabica* Willd.
kwasch	= *Eragrostis bipinnata* Muschler.
kuerquedân	= *Abutilon fruticosum* Guill. Perr.
kurfek	= *Heliotropium arbaïense* Fres.
kuschr	= *Cymodocea ciliata* Ehrenbg.
kahlâ	= *Calendula aegyptiaca* Desf.
ka'hr	= *Helianthemum Lippii* Pers.
kâ'kûl	= *Erodium glaucophyllum* Ait.
kammâsch	= *Anastatica hierochuntica* L.
katâf	= *Atriplex Halimus* L.
kedâd	= *Astragalus spinosus* Muschler.
keff-marjam	= *Anastatica hierochuntica* L.
kelbeh	= *Zygophyllum coccineum* L.
kerauy	= *Pityranthus tortuosus* Benth.
kerschûd	= *Anastatica hierochuntica* L.
kesêsah	= *Leptaleum filifolium* DC.
lasaf	= *Capparis spinosa* L.
lebach	= *Albizzia Lebbek* Benth.
lebbach-el-gebel	= *Cocculus Leaeba* DC.
leben-el-homâra	= *Daemia tomentosa* Vatke.
lel-lel	= *Artemisia monosperma* Del.
lessike	= *Forskålea tenacissima* L.
libêbn	= *Euphorbia granulata* Forsk.
libbêt	= *Paronychia desertorum* Boiss.
lischlisch	= *Salvadora persica* L.
lussâk	= *Forskålea tenacissima* L.
magennijeh	= *Linaria aegyptiaca* Dun.
maitjello	= *Aeluropus repens* Parl.
meddâd	= *Diplotaxis acris* Boiss.
melbên	= *Euphorrbia indica* Lam.
mellêh	= *Reaumuria hirtella* Jaub.-Sp.
meluchijeh	= *Corchorus antichorus* Rschl.
memêscheh	= *Frankenia hirsuta* L.
meramijeh	= *Salvia lanigera* Poir.
meschre	= *Heliotropium arbaiense* Fres.
morgaïn	= *Maerua crassifolia* Forsk.
morgân	= *Withania sommnifera* Dun.

morghât = *Erodium laciniatum* Willd.
mugennineh = *Haplophyllum tuberculatum* Juss.
mullêh = *Aeluropus repens* Parl.
murrêr = *Senecio coronopifolius* Desf.
muttên = *Calendula aegyptiaca* Desf.
nadaueh = *Cressa cretica* L.
nageg = *Tribulus alatus* Del.
nachle-el Enetâyich = *Phoenix dactylifera* L. ♀
nachle-el Dakr = *Phoenix dactylifera* L. ♂
natasch = *Lavandula coronopifolia* Poir.
nefflê = *Erigeron trilobum* Boiss.
negîl = *Cynodon Dactylon* Pers.
negîl-beledy = *Aeluropus repens* Parl.
nesî = *Aristida caloptila* Boiss.
netesch = *Crotalaria aegyptica* Benth.
nîl = *Crozophora obliqua* Juss.
nukd = *Picridium tingitanum* Desf.
öschub = *Cyperus conglomeratus* Rottb.
ra'al = *Salvia acgyptiaca* L.
rabd = *Odontospermum graveolens* Schultz Bip.
rabesche = *Morettia philaeana* DC.
rahab = *Heliotropium arbaiense* Fres.
râk = *Salvadora persica* L.
râkkar = *Salvadora persica* L.
ra'ra = *Pulicaria undulata* DC.
ra'a ajjub = *Pulicaria arabica* Cass.
riglet-iblîs = *Euphorbia aegyptiaca* Boiss.
rîheh = *Haplophyllum tuberculatum* Juss.
rîh-el-bard = *Cleome droserifolia* Del.
risu = *Calligonum comosum* L'Hér.
rosa = *Calligonum comosum* L'Hér.
rotrêt = *Zygophyllum coccineum* L.
roghl = *Atriplex leucocladum* Boiss.
rughl = *Atriplex leucocladum* Boiss.
rugma = *Boerhavia repens* L.
rukêkah = *Gypsophila Rokejeka* Del.
ruchami = *Astragalus tribuloides* Del.
rumêh = *Amberboa Lippii* DC.
sâ'ad = *Cyperus conglomeratus* Rottb.
saab' amy = *Calendula aegyptiaca* Desf.
sabbâgh = *Crozophora obliqua* Juss.

safîry	=	*Diplotaxis acris* Boiss.
sagger	=	*Morettia philaeana* DC.
saghlîl	=	*Pulicaria arabica* Boiss.
saghlûl	=	*Potentilla supina* L.
sahanûn	=	*Lycium arabicum* Schweinf.
sammah	=	*Sporobolus spicatus* Kth.
sammûh	=	*Crozophora obliqua* Juss.
sammâr	=	*Cyperus levigatus* L.
sant	=	*Acacia arabica* Willd.
scha' arân	=	*Agathophora alopecuroides* Bge.
scha' araijeh	=	*Aristida plumosa* L.
schagaret-el-gemâl	=	*Salvia lanigera* Poir.
schammâm	=	*Panicum turgidum* Forsk.
schaukân	=	*Fagonia latifolia* Del.
schanâch	=	*Panicum colonum* L.
schebet-el-gebel	=	*Pityranthus tortuosus* Benth.
schegeret-el-bajädin	=	*Atriplex leucocladum* Boiss.
schegeret-el-ghasâl	=	*Salvia aegyptiaca* Poir.
schegeret-el-gemel	=	*Danthonia Forskâlii* Trin.
schegeret-el-humus	=	*Zilla spinosa* Prtl.
schilch-el-engêl	=	*Cynodon Dactylon* Pers.
schokân	=	*Fagonia latifolia* Del.
schôk-ed-dab'	=	*Trichodesma africanum* Br.
schôk-el-hanasch	=	*Noaea mucronata* Aschers.
schôk-el-homâr	=	*Capparis spinosa* L.
schosâm	=	*Cleome brachycarpa* Vahl.
schuêkah	=	*Fagonia mollis* Del.
sebâch	=	*Cressa cretica* L.
sekrân	=	*Withania sommifera* Dun.
selich	=	*Reboudia microcarpa* Coss.
senâ	=	*Cassia obvovata* Collad.
senâ-mekky	=	*Cassia obovata* Collad.
seik	=	*Maerua crassifolia* Fork.
sejal	=	*Acacia tortilis* Hayne.
sirr	=	*Gypsophila Rokejeka* Del.
sodâd	=	*Capparis decidua* Pax.
srêssi	=	*Cassia obovata* Collad.
ssêteh	=	*Lavandula coronopifolia* Poir.
suêd	=	*Suaeda vermiculata* Forsk.
snûdûb	=	*Capparis decidua* Pax.
surâm	=	*Cymodocea ciliata* Ehrenbg.

talh	= *Acacia tortilis* Hayne.
tammalikoh	= *Pedicellaria pentaphylla* Schrke.
tamr-el-hinâ	= *Lawsonia inermis* L.
tauîl	= *Astragalus prolixus* Sieb.
thimrah	= *Astragalus spinosus* Muschler.
thirr	= *Traganum nudatum* Del.
thomâm	= *Panicum turgidum* Forsk.
tummêr	= *Erodium glaucophyllum* Ait.
turff	= *Aerva javanica* Juss.
turrâch	= *Cocculus Leaeba* DC.
ueybeh	= *Ochradenus baccatus* Del.
uidneh	= *Plantago Coronopus* L.
uudêynch	= *Rhynchosia memmnonia* DC.
ummo	= *Zilla spinosa* Prtl.
ukêl	= *Erodium malaccoides* Willd.
'schâr	= *Calotropis procera* R. Br.
'usedj	= *Lycium arabicum* Schweinf.
yarrah	= *Aerva javanica* L.
yaschenid	= *Aizoon hispanicum* L.
yehâg	= *Diplotaxis acris* Boiss.
yerreh	= *Aerva javanica* L.
zerakrak	= *Trigonella stellata* Forsk.

Verzeichnis der Pflanzennamen.

Anmerk.: Das Herbar-Etikett zu *Arabis Engleriana mihi* zeigt zwei verschiedene Lokalitäten, nämlich „Gisr-el-hajar“ und „Hortus sinaiticus“. Sehr wahrscheinlich ist die berühmte Libanon-Lokalität gemeint, an der Ehrenberg viel gesammelt hat. Das untere Etikett ist möglicherweise versehentlich hineingefügt worden. Die Entscheidung über diesen Punkt muß der künftigen Erforschung beider Standorte überlassen werden.

Ueber die Vegetationsverhältnisse der nördlichen Niederlausitz.

Von

E. Ulbrich.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 13. Dezember 1906.)

Herr Professor Volkens bat mich vor einigen Tagen, Ihnen in der heutigen Sitzung einen kurzen Bericht über meine im Juni dieses Jahres im Auftrage des Vereins unternommene Reise zu erstatten. Ich will Sie daher heute in den südöstlichsten Teil unserer Mark führen und Ihnen eine kurze Schilderung geben von den Vegetationsverhältnissen der nördlichen Niederlausitz, insbesondere der Umgegend von Jamlitz bei Lieberose, wie ich sie während des zweiten Teiles meiner Reise kennen lernte, während ich bezüglich des ersten Teiles, die Durchwanderung der Gegend um Landsberg und des Netzebruches, auf den ausführlichen Bericht in den Abhandlungen des vorigen Bandes[1]) verweise. Meine Beobachtungen während eines kurzen Aufenthaltes in der Umgebung von Jamlitz im Juli 1904 sollen die Schilderung ergänzen.

Wenn man mit der Bahn von Frankfurt nach Süden fährt durch meilenweiten öden Kiefernwald, der nur selten durch grüne Wiesen oder wogende Getreidefelder unterbrochen wird, verläßt der Botaniker in Lieberose den Wagen mit sehr geringen Erwartungen. Um so angenehmer ist die Ueberraschung, wenn man vom Bahnhofe Lieberose nach Jamlitz wandert und nicht die Chaussee, sondern einen kleinen Waldweg wählt, der durch die Biele führt: Ein üppiges, grünes Tal mit reichem Pflanzenwuchse bietet sich dem Wanderer dar. Ein kleines Bächlein, der oberste Lauf des Dobberbuser Mühlenfließes, die Biele, hat diese Veränderung des Landschaftsbildes verursacht. Fast genau 1 Kilometer südöstlich vom Bahnhofe Lieberose entspringt die Biele in einer feuchten Schlucht im Kiefernwalde, etwa halbwegs zwischen Jamlitz und Staakow in 59 m Meereshöhe. Wir wollen sie jetzt von ihrer Quelle bis zur Mündung ver-

[1]) Vergl. XLVIII. Jahrgang dieser Verh. p. 258—292.

folgen, da ihr Lauf manches für den Botaniker recht Interessante bietet und uns durch den größten Teil des Gebietes führt, das den Gegenstand unserer heutigen Ausführungen bilden soll und dessen Untersuchung mir vom botanischen Verein der Provinz Brandenburg übertragen wurde.

Dichte, üppige Moospolster bekleiden die Hänge, aus denen die kleinen Quellen aus dem zum Teil stark ockerhaltigen Boden hervorsprudeln, um sich nach kurzem Laufe mit dem Hauptbache zu vereinigen. Das Bett dieser kleinen Wasserläufe ist meist dicht bewachsen mit hohen Rasen von *Aneura fusco-virens* Lindberg, an deren Rändern *Cardamine amara* zusammen mit *Carex echinata*, *Goodenoughii* und anderen Arten wachsen. An anderen Stellen bedeckt *Marchantia polymorpha* mit ausgedehnten Lagern den feuchten Sandboden. Kaum entsprungen muß der Bach seinen Lauf hemmen, um einer großen Zahl erst von kleineren, weiter unterhalb jedoch zum Teil ziemlich großen Fischzuchtteichen Wasser zu spenden. Diese terrassenförmig angelegten Teiche bieten in der engen, rings von hohem Kiefernwalde eingefaßten Waldschlucht mit ihrer üppigen Vegetation einen recht malerischen Anblick. Hohe, dichte Büsche von Farnkräutern, besonders *Aspidium filix mas* und reiche Bestände von *Aspidium thelypteris* säumen die Ufer und Dämme ein, deren Vegetation vornehmlich aus Gräsern besteht. Die Hänge des Kiefernwaldes sind mit üppigen Beständen von Adlerfarn bewachsen, zwischen denen *Equisetum hiemale* in großen Mengen und nicht selten *Polypodium vulgare, Luzula pilosa, Ramischia secunda* auftreten. Im oberen Teile, nicht allzuweit von der Quelle der Biele fand sich eine sehr merkwürdige *Carex*, die den ziemlich trockenen sandigen Boden des Kiefernwaldes in Gemeinschaft mit *Carex hirta* L. dicht überzog. Beim Ausgraben roch ihr Rhizom außerordentlich stark nach Zwiebeln, ein Geruch, der sich noch in einiger Entfernung bemerkbar machte, jedoch beim Trocknen völlig verlor. (Herb. E. Ulbrich, No. 5978.) Es war mir bisher leider nicht möglich, die Pflanze in bezug auf ihre systematische Stellung näher zu untersuchen; sie stimmt in vieler Beziehung überein mit *Carex acutiformis*, von der sie sich jedoch durch andere Merkmale wieder unterscheidet. Ich lege sie Ihnen hier vor; vielleicht kann mir einer der Anwesenden über die Pflanze Auskunft geben. Recht interessant ist die Wasserflora der Gräben und Teiche der Biele selbst. Dichte Rasen verschiedener *Potamogeton*-Arten besonders *P. pusillus*, zusammen mit *Hydrocharis morsus ranae*, *Utricularia vulgaris* und *minor* erfüllen das Wasser und bieten den Fischen ausgezeichnete Laichplätze.

Unweit der Frankfurt—Kottbuser Bahn bildet die Biele einen ziemlich großen See, auf dem *Ranunculus aquatilis* in großer Menge blühte, dessen Ufer von dichtem Birken-, Erlen- und Weidengebüsch umrahmt sind. Am Ufer überzog eine Gallert-Alge in dichten Massen die Oberfläche des Wassers mit rötlich-brauner Schicht; dieselbe Alge fand ich einige Tage später in den Blasdorfer Teichen wieder. Leider kann ich Ihnen nicht mitteilen, worum es sich handelt, da der Bearbeiter der von mir gesammelten Algen infolge längerer Krankheit noch nicht zur Bestimmung der Arten gekommen ist.

Besonders üppig ist die Vegetation hier in der Nähe der Staatsbahn, deren hoch aufgeschüttete Dämme zur Befestigung häufig mit *Salix uralensis* bepflanzt sind, einer kleinen schmalblätterigen Weide, die durch die bläuliche Bereifung ihrer dünnen rötlich-braunen Zweige auffällt. Hohe Erlen, Eichen und Birken bilden unmittelbar westlich der Bahn einen dichten Bestand, dessen Boden von üppigstem bis über 2 m hohem Adler-Farnkraut überzogen ist; von bemerkenswerteren Arten treten hier und dort *Holcus mollis* L., spärlich und *Saxifraga granulata* ziemlich häufig auf.

Unterhalb der Bahn liegen noch einige lange, schmale Stauteiche, die wieder in großen Mengen *Ranunculus aquatilis, Potamogeton natans, gramineus* u. a. nebst reichen Beständen von *Typha latifolia, Scirpus paluster* und *Equisetum heleocharis* enthielten. Im Weidengebüsch am Ufer fand ich im Jahre 1904 eine Anzahl von Exemplaren von *Erigeron podolicus* Bess., die ich Ihnen damals schon vorlegen konnte, einer Art, die im nordostdeutschen Flachlande bisher nur aus Westpreußen bekannt war (Herb. E. Ulbrich, No. 1353). Dichtes Brombeergebüsch das sich zwischen den Erlen, Birken und angepflanzten Sumpf-Eichen schlingt, macht ein Fortkommen auf dem feuchten mit *Carex*-Arten und Adlerfarn bewachsenen Boden abseits vom Wege beschwerlich. *Carex arenaria* überzieht in dem angrenzenden Kiefernwalde die sandigen Hänge mit einer so dicht zusammenhängenden Decke, daß außer ganz spärlichen Exemplaren von *Hieracium murorum, Silene nutans, Campanula rotundifolia* fast keine andere Phanerogame Platz findet. In ähnlicher Ausdehnung und Reinheit sah ich *Carex arenaria*-Bestände in der Mark auch bei Groß-Besten und Zerpenschleuse. Die Südseite der Biele trägt vorherrschend Laubholzbestand, dessen ursprünglicher Charakter durch reichliche Holzung und Nachpflanzung sehr verändert ist. Ein kleiner Rest des alten Buchenbestandes findet sich noch in der Nähe der Mühle und in ihm die letzten Buchenwaldpflanzen wie *Lamium galeobdolon, Luzula*

pilosa, Carex muricata B) *nemorosa* u. a. Gleichfalls auf der Südseite der Biele steht ein etwa 8 m hohes Exemplar von *Pirus communis* A) *glabra.* Nach wenigen Schritten sind wir, dem Wasserlaufe der Biele folgend, in Jamlitz angelangt, einem kleinen Dörfchen am Ostufer des Schäferteiches, das wegen seiner an malerischen Motiven reichen, äußerst abwechslungsvollen Umgebung schon seit vielen Jahren von Malern ständig besucht wird.

Paeprers freundliches Gasthaus, fast am Ende des Dorfes hinter Gartenanlagen versteckt, im Schutze hoher Pappeln und Weiden gelegen, war für die Zeit meines Aufenthaltes mein Quartier; an ihm vorbei, durch die Landstraße getrennt, fließt die Biele, jetzt Mühlenfließ genannt, um sich im flachen Bogen nach dem Südostufer des Schäferteiches zu wenden, das es, durch eine Straße getrennt, bis zu seinem Eintritt auf die Blasdorfer Wiesen begleitet. Auf dieser Strecke des Mühlenfließes fand sich an dem grasigen Ufer selten *Potentilla norvegica* L., die ja in der eigentlichen Niederlausitz ziemlich häufig ist, in großen Mengen dagegen *Scrophularia alata*, fast vorherrschend in der sonst nicht gerade häufigen Abart C) *patens* Bolle, die sich durch schlanke Blütenstände mit wagerecht abstehenden unteren Aesten von der Hauptform unterscheidet. Leider sind die Ufer in diesem Jahre wieder reguliert worden und dabei scheint *Potentilla norvegica* L. vernichtet worden zu sein, wenigstens war es mir nicht möglich, sie wieder aufzufinden. Von anderen hier gefundenen Pflanzen scheinen mir noch folgende erwähnenswert: *Festuca elatior* × *Lolium perenne*, *Dianthus superbus*, die in der Umgebung von Jamlitz nicht gerade häufig auftritt, *Mentha verticillata*, *Veronica scutellata*, und am Schäferteiche *Sagittaria sagittifolia* und zwar vorherrschend in der sonst seltenen Form D) *Bollei*, bei welcher der Hauptabschnitt der pfeilförmigen Spreite sehr schmal und kürzer als die Pfeillappen ist, *Sparganium simplex*, *Triglochin palustris*, die untergetauchte, flutende, sterile Form von *Scirpus acicularis*, natürlich ein Heer von *Carex*-Arten und andere an sumpfigen Teichrändern sehr verbreitete Charakterpflanzen; erwähnt sei von ihnen nur noch *Rumex maritimus*, der an mehreren Stellen in einiger Menge und recht stattlichen Exemplaren auftritt. Das linke Ufer des Mühlenfließes begleiten Kartoffel- und Getreidefelder.

Südlich vom sogenannten Sandberge, dem Wahrzeichen von Jamlitz, einem mit dürrem Kiefernwalde bestandenem 64 m hohen sandigen Hügel westlich vom Schäferteiche, tritt das Mühlenfließ, das jetzt durch den Abfluß aus dem Schäferteiche verstärkt

wird, in die etwa 1 Quadrat-Kilometer umfassende Ebene der Blasdorfer Wiesen, wo es von Norden her den ziemlich starken Abfluß aus dem großen Radduschsee aufnimmt. Das völlig ebene Gebiet der Blasdorfer Wiesen stellt augenscheinlich das Endprodukt der Verlandung eines großen Sees dar, der sich in früheren Zeiten vom großen Radduschsee bis zum Schäferteich bei Jamlitz erstreckt haben mag. An verschiedenen Stellen ist noch jetzt offenes Wasser vorhanden und an vielen Stellen ist das Betreten der Wiesen nur mit größter Vorsicht möglich, weil beim Auftreten der Boden auf weite Strecken hin schwankt und erzittert; es handelt sich hier um die oft schon recht verhängnisvoll gewordenen Wasserkissen, tiefe Stellen des Sees, die von einer geschlossenen, stellenweise gar nicht sehr dicken Vegetationsdecke überzogen sind, unter denen noch jetzt Wasser vorhanden ist. So verschwand vor einigen Jahren hier spurlos ein Mann, der über die Wiesen von Jamlitz nach Blasdorf wanderte und von dem schmalen Pfade abgekommen war und im vorletzten Sommer versank der Wagen des Försters und nur mit großer Mühe konnte das bis zum Halse in den schlammigen Moorboden eingesunkene Pferd gerettet werden. Solche Stellen verraten ihren Charakter meist schon durch die Vegetation und vor allem dadurch, daß sie gegen die nächste Umgebung der Wiesen wenig tiefer liegen, völlig eben sind und meist auch noch keine Birken tragen, die sonst auf den Blasdorfer Wiesen in ziemlich großer Zahl vorhanden sind. Diese Birken waren ganz besonders Gegenstand meiner Aufmerksamkeit; hatte ich doch im Juli 1904 hier nördlich vom Dorfe Blasdorf eine Anzahl von Exemplaren der Strauchbirke, *Betula humilis* Schrk. gefunden, von denen ich Ihnen gleichfalls schon im Oktober 1904 Zweige vorlegen konnte. Ich suchte daher bei meinem diesjährigen Aufenthalte gleich nach meiner Ankunft den alten Standort auf, der in diesem Jahre bedeutend schwieriger zu erreichen war, als in dem so überaus trockenen Sommer 1904, und mußte zu meinem Bedauern die Entdeckung machen, daß die wenigen kleinen Exemplare, die ich damals gefunden hatte, beim gründlichen „Reinigen" der Wiesen mitsamt den dabeistehenden Weiden-, Faulbaum- und Erlengebüschen vernichtet waren. Auch das schöne Exemplar der *Betula humilis* × *pubescens* war der Axt zum Opfer gefallen. Wenig erfreut ob dieser Ueberraschung suchte ich das ganze Gelände Schritt für Schritt ab, fand jedoch an dieser Stelle kein weiteres Exemplar der Strauchbirke. Dafür fand ich jedoch einen kleinen Strauch, der mir unzweifelhaft zu dem aus der Mark bisher noch gar nicht bekannt gewordenen Bastarde

Betula humilis × *verrucosa* zu gehören scheint; ich lege Ihnen hiervon einige Zweige vor und füge einen Beleg für das nunmehr der Geschichte angehörige Vorkommen der Strauchbirke an diesem Standorte bei. Da die Exemplare der *Betula humilis,* die ich damals fand, sämtlich ganz jung waren und keines eine größere Höhe als $1^1/_2$ m erreicht hatte, vermutete ich, daß ältere Exemplare, von denen diese als Sämlinge stammten, doch wohl kaum fehlen dürften. Meine Vermutung erwies sich als richtig; zwar fand ich auf der ersten Exkursion kein weiteres Exemplar, doch entdeckte ich am nächsten Tage etwa einen halben Kilometer südlich von dem alten Standorte ein stattliches altes Exemplar der Strauchbirke, das ich Ihnen hier im Bilde vorführen kann[1]) und von dem ich Ihnen einige Zweige vorlege. Das Exemplar, die Strauchbirke von Jamlitz, hat eine Höhe von etwa $3^1/_2$ Metern und fällt schon aus der Ferne durch seinen lichten, sparrigen Wuchs und die kleinen Blätter auf. Der Baumstrauch zeigt eine für *Betula humilis* immerhin ganz beträchtliche Höhe und die Stämmchen erreichen einen Durchmesser von 6—8 cm an der Basis; die Rinde ist wie bei den anderen Birkenarten durch starken Betulingehalt weiß gefärbt, während sie bei jungen Exemplaren der *Betula humilis* bräunlich zu sein pflegt, ein Umstand, der den anderen Strauchbirken der Blasdorfer Wiesen verhängnisvoll wurde, weil sie die Bauern deswegen nicht als Birken erkannt hatten. Der Bauer, dem die Wiese gehörte, auf welcher der frühere Standort der *Betula humilis* sich befand, versicherte nämlich fest, keine Birken außer einigen großen Exemplaren auf seinen Wiesen abgehauen zu haben, da er erfahren hatte, daß wertvolle Birken auf seiner Wiese standen; junge Exemplare der *Betula humilis* als Birken zu erkennen, ist auch in der Tat für den Laien schwer. Um der Vernichtung dieses stattlichen Exemplares, des letzten in der Umgebung von Jamlitz, vorzubeugen, suchte ich zunächst den Besitzer der Wiese zu ermitteln, was mir jedoch während meines Aufenthaltes nicht mehr gelang. Erst nach meiner Abreise stellte sich heraus, daß die Wiesen einem Büdner gehören, der in dem nicht weniger als 10 Kilometer von Blasdorf entfernten, weltverlassenen Dörfchen Reicherskreuz wohnt, das von Jamlitz aus auf einsamen Sandwegen durch öden Kiefernwald in etwa zweistündiger Wanderung erreichbar ist. Herrn Paeprer, unserm freundlichen Wirte in Jamlitz, und meiner Schwester ist es nach langwierigen Verhandlungen endlich

[1]) Vergl. diese Abhandl. XLVIII (1906) Tafel III.

gelungen den Besitzer der Wiese soweit zu bringen, daß er sich damit einverstandenen erklärte, daß der Botanische Verein der Provinz Brandenburg den Standort der Birke einzäunen darf und auf vorläufig 10 Jahre pachtet. Die Verhandlungen, für deren Führung Herrn Paeprer auch an dieser Stelle bestens gedankt sei, sind noch nicht abgeschlossen und dürften noch einige Zeit in Anspruch nehmen.[1])

Betrachten Sie noch einmal auf der Photographie die rechte der im Vordergrunde stehenden Birken, so wird Ihnen der von gewöhnlichen Birken abweichende Habitus auffallen. Es handelt sich hier um *Betula carpathica* Willd., die auf den Blasdorfer Wiesen recht häufig ist; ich kenne in der Mark kein Gebiet, wo diese Birke in ähnlichen Mengen auftritt wie zwischen Jamlitz und Blasdorf. Die im Hintergrunde in der Mitte sichtbare Birke ist *Betula pubescens* Ehrh., sie unterscheidet sich auf den ersten Blick stark von jener durch den wohlentwickelten Stamm, der erst in ca. 1½ Meter Höhe über dem Boden reichlich Aeste trägt, während sich *Betula carpathica* Willd. vom Grunde aus strauchartig reich verzweigt. Auffallend ist, daß *Betula humilis* Schrk. außerordentlich reich mit Fruchtkätzchen bedeckt war, wie sich die kleinen strauchartigen Birken dieser Verwandtschaft überhaupt durch sehr starke Blüten- und Fruchtbildung auszeichnen, während die danebenstehende *Betula carpathica* Willd. und die meisten anderen der von mir untersuchten Exemplare der Blasdorfer Wiesen gar keine oder sehr spärliche Fruchtkätzchen trugen.

Was nun die übrige Flora der Blasdorfer Wiesen anbetrifft, so kann man sie kaum übermäßig reichhaltig nennen. Als vorherrschende Charakterpflanzen treten auf vor allem *Polygonum bistorta* und *Crepis paludosa*, die Sie beide auf den Ihnen vorgelegten Photographien deutlich erkennen können; die Gräser, deren Rispen wegen des Windes trotz der Momentaufnahme von nur $^1/_{20}$ Sekunde Dauer nicht stillhielten, sind *Poa palustris*, *Briza media* und *Holcus lanatus*. *Carex*-Arten treten auf den Wiesen nur an wenigen Stellen in solcher Menge auf, daß sie vorherrschen. Einzelne Teile der Wiesen zeigen beginnende Hochmoorbildung: *Sphagnum*-Polster haben sich schon in einiger Menge

---

[1]) Inzwischen ist der Pachtvertrag von der Zentralstelle für die Erhaltung von Naturdenkmälern in Preußen mit dem Besitzer abgeschlossen und die Erhaltung des Exemplares der *Betula humilis*, des einzigen bisher bekannten der südöstlichen Mark, und der daneben stehenden *Betula carpathica* Willd. gesichert. (Vergl. die Tafel III l. c.)

angesiedelt und mit ihnen einzelne der typischen Torfmoospflanzen; an solchen Stellen fand ich *Carex dioeca, Vaccinum oxycoccus, Hieracium auricula* L., oft in großer Zahl, *Bidens cernuus* auch reichlich in winziger Zwergform *minimus* L., die bekanntlich entsteht, wenn die Früchtchen eines Blütenkopfes im Zusammenhange bleiben und so keimen. Ein einziges winziges Exemplar der merkwürdigen *Calla palustris* L., die ich in der Umgebung von Jamlitz sonst nur noch am Ullersdorfer See fand, beobachtete ich hier zwischen den Moospolstern im Sommer 1904, während ich bei meinem diesjährigen Aufenthalte vergeblich danach suchte. Recht charakteristisch für die vertorfenden Stellen der Blasdorfer Wiesen ist *Hieracium auricula* L., eine Art, welche hier in großer Menge auftritt und mit ihren Ausläufern oft weit über die Moospolster dahinkriecht. Häufig tritt auch *Salix repens* L. in verschiedenen Formen auf, und *Marchantia polymorpha* bildete stellenweise große grüne, jegliche andere höhere Vegetation ertötende Flächen.

Recht zahlreich und sehr üppig tritt fast überall *Listera ovata* auf zusammen mit *Orchis latifolius* und *Alchimilla vulgaris*, die sich auch häufig in der großen als var. *major* bezeichneten Form findet, ferner *Cirsium oleraceum*, *palustre*, letzteres bisweilen auch weißblühend, *Selinum carvifolia* und vereinzelt *Dianthus superbus*, *Geum rivale, Linum catharticum* u. a. Nassere Stellen tragen eine Vegetation in den *Lotus uliginosus* und *Menyanthes trifolata* vorherrschen und solchen Stellen ist gar nicht zu trauen; sie tragen oft so wenig, daß man auf Schritt und Tritt tief einsinkt.

Im Jahre 1904 traf ich *Cuscuta epithymum* an einzelnen Stellen auf den Blasdorfer Wiesen in solchen Mengen an, daß das Heu dadurch völlig entwertet wurde; die Dürre dieses Sommers scheint überhaupt diesem lästigen Wiesenschädling sehr willkommen gewesen zu sein, denn ich traf ihn 1904 in verschiedenen Gegenden z. B. auch auf Rügen und in Schlesien in außerordentlich großen Mengen an.

Eine kurze Erwähnung verdient noch die Flora des Mühlenfließes selbst. Dichte Massen von *Helodea canadensis*, die reichlich blühte, verengen oft das Bett bedenklich, so daß auch in diesem Jahre wieder eine Reinigung des Flußbettes vorgenommen werden mußte; vor der Mühle von Lieberose wurden mehrere große Fuhren dieser ihren Namen wirklich mit vollem Rechte führenden Wasserpest von dem Fangsieb vor dem Mühlenrade entfernt. Sonst tritt im Mühlenfließe *Potamogeton pusillus* recht häufig auf, weniger zahlreich *P. crispus* und noch spärlicher *P. gramineus*; ferner *Ranun-*

culus aquatilis, *Sagittaria sagittifolia* und *Sparganium simplex*, beide mit langhinflutenden untergetauchten schmalen Blättern. An ruhigen Buchten treten noch *Hydrocharis morsus ranae*, *Potamogeton natans* und *perfoliatus* hinzu.

Das Wiesengelände, welches das Mühlenfließ zwischen Blasdorf und Lieberose durchströmt, bietet botanisch sehr wenig: *Cirsium oleraceum* und *palustre*, *Heracleum sphondylium*, *Angelica silvestris* und *Selinum carvifolia* sind die vorherrschenden Arten; Birken treten in diesem Teile ganz zurück oder fehlen, dafür sind niedrige Erlen, Weiden und Faulbaum besonders in der Nähe des Fließes häufiger.

Das Fließ durchströmt dann Lieberose und windet sich als Lieberoser Fließ immer durch Wiesen, umfließt südlich den Schloßberg, auf welchem früher *Cytisus nigricans* vorkam, um als Dobberbuser Mühlenfließ nach einem Gesamtlaufe von etwa 16 Kilometern in den großen Schwielochsee von Süden her einzumünden. Das Gelände zwischen Blasdorf und Lieberose lernte ch nur flüchtig kennen, den ganzen Unterlauf des Mühlenfließes habe ich nicht zu besuchen Zeit gehabt.

Das Mühlenfließ durchströmt also im größten Teile seines Laufes ausgedehntes mooriges Wiesengelände, das botanisch stellenweise recht interessant, wegen seiner Ausdehnung und Beschaffenheit jedoch recht schwierig zu durchforschen ist. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich die Erwartung ausspreche, daß sich besonders in dem Unterlaufe des Mühlenfließes, auf den zum Teil sehr gefährlichen Wiesen südlich vom großen Schwielochsee noch manche bemerkenswerte Pflanze finden wird, insbesondere vermute ich daselbst weitere Bestände von *Betula humilis* Schrk., nach der ich in diesem Jahre auch im Netzebruche vergeblich gesucht habe.

Die Flora der Teiche um Jamlitz zeichnet sich, soweit ich nach den wenigen Exkursionen urteilen kann, nicht durch die Reichhaltigkeit aus, die ich eigentlich erwartet hatte. Es hängt dies wohl damit zusammen, daß sehr viele von ihnen der Fischzucht dienende künstliche Stauteiche sind, zum Teil auch wohl erweiterte natürliche Wasserbecken, die im Herbste abgelassen werden: hierher gehören der Schäferteich, Pulverteich, die Forellenteiche, die Blasdorfer Teiche usw.; doch ist auch an natürlichen Seen, zum Teil recht beträchtlicher Größe, kein Mangel, so will ich hier mit wenigen Worten des eigentümlichen Schwansees gedenken, der floristisch wohl einer der interessantesten ist. Seinen Namen verdankt

er vielleicht seiner Gestalt: er ist außerordentlich schmal und erfüllt in vielfachen schwanenhalsartigen Krümmungen ein langes von SO. nach NW. streichendes Tal, so daß er von den Höhen des Südufers aus gesehen, den Eindruck eines Stromes, aber nicht eines Sees macht; seine Länge beträgt bei durchschnittlich kaum 200 Meter Breite fast 6 Kilometer; nur am Südende erweitert er sich zu einem Becken von fast 500 Meter Breite. Der Boden des Sees ist größtenteils sandig, einige Stellen jedoch stark moorig; die Verlandung schreitet an den meisten Stellen nur sehr langsam fort, da wegen der Steilheit der Ufer ausgedehnte Schilfbänke fehlen; nur an einzelnen Stellen tritt Schilf in einiger Menge auf, zum Teil gemischt mit *Typha-* und *Carex*-Arten, von denen unsere stattlichste *C. riparia* Huds. am Westufer beträchtliche Bestände bildet. Sehr häufig tritt fast an allen Ufern *Scirpus Tabernaemontani* auf, wogegen von der sonst so häufigen Teichsimse *Scripus lacustris* nur an wenigen Stellen einige Bestände vorhanden sind. Unbetretbare Schwappmoore von ziemlich großer Ausdehnung schieben sich in der Mitte des Sees von beiden Ufern aus soweit vor, daß von der Wasserfläche nur noch ein wenige Meter breiter Streifen übrig ist. In diesen Schwappmooren, die von ausgedehnten *Typha*-Beständen eingefaßt waren, tritt *Senecio* (*Cineraria*) *palustris* spärlich auf, eine Pflanze, die ein begehrter Leckerbissen für das Wild und Weidevieh zu sein scheint. Aus der großen Zahl der sonst hier noch beobachteten Pflanzen nenne ich: *Carex pseudocyperus* β) *minor* Hampe, die auffallende kleine Form dieser Zierde mooriger Seeufer, mit aufrechten kurzen ♀ Aehrchen, *Cicuta virosa* β) *angustifolia* Kit., *Utricularia minor* zusammen mit *U. vulgaris* und *Lemna polyrrhiza* in einem Ausstichtümpel, *Veronica scutellata* in großen Mengen usw. Die Uferhänge des Schwansees sind auf allen Seiten steil und zum allergrößten Teile mit Kiefernwald bewachsen, der botanisch außerordentlich wenig bietet, wie überhaupt der größte Teil der herrschaftlichen Forst Lieberose. Eine Umwanderung des Schwansees ist wegen der Steilheit und Wegelosigkeit der Ufer recht beschwerlich und erfordert selbst für Nichtbotaniker mindestens 5 Stunden Zeit. Dieselbe schmale Talrinne, in welcher der Schwansee liegt, setzt sich nach NW. fort und ist hier von Mooren und kleinen Seen erfüllt, die floristisch etwa dasselbe Bild bieten wie unsere Grunewaldmoore; nur besitzen sie eine erheblich ärmere Flora; so vermißte ich z. B. *Ledum palustre* völlig und von den *Drosera*-Arten begegnete mir nur die häufigste, *Dr. rotundifolia*, und auch diese verhältnismäßig spärlich.

Das ausgedehnte Waldgebiet, welches Jamlitz im Osten und Süden umgibt, bietet, wie schon angedeutet, floristisch, wenigstens in nächster Umgebung von Jamlitz, recht wenig. Die herrschaftliche Forst Lieberose zeichnet sich besonders durch Artenarmut aus: sie besteht aus dürrem trockenen Kiefernwalde, dessen sandiger Boden stellenweise fast jeglicher Vegetation bar ist, eine Folge der Fortführung der humusbildenden Stoffe, der Nadeln und Zweige als Streu. Doch bietet der Wald nicht überall dasselbe trostlose Bild; die entlegeneren Teile des Waldes, insbesondere das Waldgebiet südöstlich von Staakow, bietet einen recht erfreulichen Anblick; hier zieht sich eine Gruppe zum Teil ziemlich beträchtlicher Höhen vom Staakower Wald bis in die Gegend von Pinnow; sie umschließen ein ziemlich schmales Tal, das wieder von zahlreichen Mooren erfüllt ist. Die Kiefer tritt hier stellenweise ganz zurück und räumt Fichten und Eichen den Platz; wir befinden uns hier an der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes der Fichte im nordostdeutschen Flachlande. Der Boden ist mit Heidel- und Preißelbeergesträuch überzogen, und Adlerfarn tritt in oft reinen Beständen auf. Die beifolgende Aufnahme zeigt einen sehr merkwürdigen, völlig reinen geschlossenen Bestand von *Pteridium aquilinum*, das auffallenderweise jedoch nur 30—40 cm hoch ist. Von bemerkenswerteren Pflanzen beobachtete ich in diesem Waldgebiete: *Thalictrum minus* β) *silvaticum*, das zur Zeit noch nicht blühte, *Lathyrus montanus*, mehrfach in der von mir zuerst im Jahre 1903 bei Buckow beobachteten Form mit fast ausschließlich 1-jochigen Blättern, var. *subunijugus*, *Platanthera bifolia* und eine *Pirola*, die ich leider nur steril fand und nach der Form der Blätter ür *P. rotundifolia* halten möchte.

Weiter südöstlich schließt sich reiner, alter Eichenbestand mit seiner charakterischen Flora an.

Eine charakteristische Erscheinung des Waldgebietes der nördlichen Niederlausitz sind die zahlreichen oft ganz kleinen Moore und Fenne, deren Betreten, wie ihre Namen bezeugen, zum Teil wenigstens nicht gefahrlos ist. Besonders die Gegend südwestlich von Jamlitz ist reich an solchen Stellen, die selbst mit Kompaß und Karte wegen der oft recht mangelhaften Jagenbezeichnung schwer aufzufinden sind. Ueberhaupt ist das Botanisieren in dem Waldgebiete recht beschwerlich wegen der sehr großen Entfernungen und der Beschaffenheit der Wege. Man muß oft Strecken von 8—10 ja 15 Kilometern auf tiefen Sand-

wegen zurücklegen, ehe man wieder an menschliche Siedelungen gelangt. Wenn ich auch erst einen kleinen Teil der Umgebung von Jamlitz kennen gelernt habe, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, daß besonders diese zerstreuten Waldmoore, die zum größten Teile wohl noch niemals von einem Botaniker betreten sind, und die Waldgebiete, besonders der königliche Forst Tauer noch manche interessante Art bergen werden.

Der Charakter der Flora der nördlichen Niederlausitz zeigt, wie das ja auch zu erwarten ist, eine Mischung von Arten, wie sie bei uns, in der eigentlichen Mark verbreitet sind, mit solchen, die für die Flora der eigentlichen Niederlausitz charakteristisch sind, z. B. *Potentilla norvegica*, und die Arten der Gesamtart *Utricularia vulgaris*.

Vegetationsskizze von Schreiberhau im Riesengebirge mit besonderer Berücksichtigung der Bryophyten.

Von

C. Warnstorf-Friedenau.

Während des Juni dieses Jahres war es mir vergönnt, einen lange gehegten Wunsch erfüllt zu sehen, vier Wochen im „Deutschen Lehrerheim“ zu Schreiberhau im Ortsteil Mariental Wohnung und zugleich ausgezeichnete Verpflegung zu erhalten. Da ich das Riesengebirge zum ersten Male besuchte, so mußte mich außer der wirklich herrlichen Lage dieses Ortes mit seinen grünen Matten, dunklen Fichtenwäldern, prächtigen Parkanlagen mit den darin zerstreut liegenden neuen Villen und alten Bauden als Botaniker auch ganz besonders die Pflanzendecke dieses unvergleichlich schönen Stückes deutscher Erde interessieren. Bereits nach einigen Spaziergängen in den überall von murmelnden Bächen und Wasseradern durchzogenen Fichtenwald, der sich unmittelbar nach Süden und Osten dem Lehrerheim anschmiegt, sowie auf Fußpfaden und Promenadenwegen, die in mancherlei Verschlingungen die einzelnen menschlichen Siedelungen verbinden, hatte ich mich überzeugt, in wie reicher Fülle Göttin Flora hier überall ihre Gaben ausgestreut hatte. Und so wird man verstehen, wenn mich weder der Blick auf den nordwestlich vom Lehrerheim aufsteigenden „Hochstein“ (1058 m) des Iserkammes, noch der Anblick des im Süden gelegenen „Reifträgers“ (1362 m) im Riesengebirge besonders reizen konnten, auch die höheren Regionen des Gebirges kennen zu lernen. Tatsächlich habe ich denn auch meine Beobachtungen nur wenig über das Weichbild des allerdings weit ausgedehnten Ortes, der sich im Zacken-, Zackerl- und Weißwassertal zu beiden Seiten die Höhen bis über 800 m hinaufzieht, ausgedehnt: Josephinenhütte und Zackelfall im Westen und die Kochel im Osten bezeichnen nach diesen Richtungen hin die äußersten Grenzen des von mir explorierten Gebiets. Nur ein einziges Mal habe ich auf dem „Alten Baudenwege“ den Aufstieg zur Alten Schlesischen

Baude (1168 m) bis etwa 1000 m versucht. Da sowohl Siphonogamen als Kryptogamen des Riesen- und Isergebirges hinreichend bekannt sind und mehrfache Bearbeitungen erfahren haben, so kann es nicht in meiner Absicht liegen, die von mir gemachten Beobachtungen (wenigstens was die Blüten- und Farnpflanzen betrifft) systematisch aufzuzählen, sondern ich will versuchen, einige Bilder ökologischer, auf gleiche Lebensbedingungen angewiesener Pflanzengenossenschaften zu schildern, wie sie uns z. B. auf grasreichen, besonnten Bergwiesen oder moorigen Sumpfwiesen, auf humusreichen, schattigen Waldböden oder in den Flußtälern an den Wasserläufen entgegentreten.

Die sonnigen, nicht versumpften Bergwiesen zeigen eine üppige, dichte Grasnarbe guter Futtergräser, unter denen nur selten hier und da einzelne *Carex*-Arten vorkommen. Am häufigsten sind *Poa*- und *Festuca*-Spezies, daneben auch *Dactylis glomerata* und *Alopecurus pratensis*; seltener gesellen sich hierzu *Avena elatior*, sehr selten *Trisetum flavescens*. Aus diesem grünen Untergrunde erheben sich nun zu Tausenden die gelben Blüten von *Hieracium pratense*, *H. floribundum*, *H. Pilosella*, *H. Auricula*, *Leontondon hastilis*, *Ranunculus acer* und *Alectorolophus minor* (*A. major* fehlt!), die blauen Glocken von *Campanula patula*, darunter nicht selten die roten Aehren von *Gymnadenia conopea* und die weißen von *Phyteuma spicatum*[1]); an etwas feuchteren Stellen treten hinzu der groß- und gelbblütige *Crepis paludosus*, sowie die rosenrot blühenden *Polygonum Bistorta* und *Coronaria flos cuculi*; etwas vertiefte Sumpfstellen werden meist von *Juncus filiformis* eingenommen. In Massenvegetation treten auf diesen Wiesen weißblütiges *Arabis Halleri* und *Leucanthemum vulgare* auf. Dieses bunte Farbengemisch von Grün, Gelb, Blau, Rot und Weiß verleiht diesem Pflanzenvereine im Sonnenglanze einen hohen Reiz, der keinen Naturfreund unberührt läßt.

Viel weniger farbenprächtig erscheinen die moorigen Sumpfwiesen, wie sie sich zum Exempel in der „Scheundelwiese", nahe der „Heinzelbaude", repräsentieren. Hier bilden außer guten Futtergräsern auch *Carex*-Arten und *Eriophorum* einen Hauptbestandteil und *Juncus filiformis* überzieht oft mehrere quadratmetergroße Flächen. Außer *Orchis latifolia* und *O. maculata*, die zuweilen mit ganz ungefleckten Blättern auftritt, ist *Gymnadenia conopea* nicht selten. Zu dieser gesellt sich auf einer Moorwiese links am Promenadenwege vor dem „Marienstein" die viel kleinere, zierliche weißblütige *G.*

---

[1]) Ist in der norddeutschen Tiefebene nur Laubwaldbegleiter.

albida und zwischen Sphagnum nistend *Drosera rotundifolia*. *Pedicularis silvatica* ist auf Moorboden überall gemein. Auf trockneren Stellen der Scheundelwiese tritt merkwürdigerweise das im norddeutschen Flachlande nur auf dem sterilsten Sandboden vorkommende Borstengras *Nardus stricta* in Gesellschaft von der dort weit verbreiteten *Arnica montana* und der seltenen, überall drüsig-weichharigen *Crepis grandiflora* auf. Die Ränder der Rieselgräben sind von weiß- und rotblütigem *Chaerophyllum hirsutum* besetzt, während in den vermoorten Gräben z. T. *Sphagnen*, z. T. *Juncus supinus* wuchern. Zwischen Heinzelbaude und Heimburg geht die Moorwiese in ein Erlenmoor über, in dem *Frangula Alnus*, *Rubus fastigiatus* und *Salix*-Arten ein dichtes Gebüsch bilden, zwischen dem *Veratrum album* und *Polygonatum multiflorum*, das überhaupt nicht selten ist, in Prachtexemplaren vorkommen. Weniger feuchte Stellen werden hier von dem niedrigen, weiß- und reichblütigen *Galium alpestre* eingenommen, das auf anmoorigem Heideboden an Waldwegen oft ausgedehnte weiße Ueberzüge bildet. An Moosen wurden außer verschiedenen Torfmoosen in der Scheundelwiese *Bryum Duvalii* mit eingesprengtem *Br. ventricosum*, *Aulacomnium palustre*, sowie *Polytrichum gracile* aufgenommen und an einer etwas trockneren Stelle des vorerwähnten Erlenmoores fand sich das sonst nirgends weiter beobachtete *Leucobryum glaucum*.

Die sehr ausgedehnten Waldbestände setzen sich zum größten Teil aus Nadelhölzern zusammen, die überwiegend *Picea excelsa* angehören, denen aber zuweilen *Larix decidua*, selten *Pinus silvestris* beigemischt sind. Trocknere Bergkuppen tragen zuweilen prächtigen reinen Birkenwald, während tiefere Lagen des Geländes, besonders die Abhänge der Flußtäler, schöne Bestände von *Fagus silvatica*, wie z. B. um den Kochelfall und im Zackentale aufweisen. Als Charakterpflanzen des Fichten- und Mischwaldes sind zu nennen *Senecio nemorensis*, *Prenanthes purpurea*, *Homogyne alpina*, *Hieracium murorum*, *Trientalis europaea*, *Melampyrum silvaticum*, (viel seltener *M. pratense*) und *Luzula angustifolia*; sehr selten sind *Pyrola uniflora* (Lehrerheim) und *Listera cordata* (in der Nähe der Seifenbrücke am Alten Baudenwege). Feuchte, etwas quellige Stellen im Fichtenwalde bieten zuweilen *Circaea alpina* und *Impatiens noli tangere* günstige Standorte, während die reizende klein- und gelblütige *Viola biflora*, *Chrysosplenium oppositifolium* und die zierliche *Lysimachia nemorum* lichtere, sehr quellige Orte bevorzugen, wie z. B. in der Nähe des Standortes von *Listera cordata*. An feuchten Waldbachufern sind *Mulgedium alpinum*, *Sambucus racemosa*, *Petasites albus* häufig,

dagegen ist *Thalictrum aquilegifolium* (Kochelbrücke des Leiterweges) ziemlich selten. Eine echte Laubwaldgenossenschaft findet sich unterhalb des Kochelfalles in Prachtexemplaren von *Ranunculus lanuginosus* und *Stellaria nemorum*, sowie an Abhängen des rechten Zackenufers in der Nähe des Rettungshauses, wo *Asarum europaeum*, *Daphne Mezereum*, *Lilium Martagon* und der dort an bewaldeten Flußufern häufige, schöne *Ranunculus aconitifolius* ausgezeichnete Existenzbedingungen finden. Schattige, etwas feuchte Gebüsche werden auch von dem nicht seltenen *Melandryum rubrum* bevorzugt. Wenn ich bei dieser Gelegenheit erwähne, daß ich links am Wege, der sich rechts vom Alten Baudenwege etwa in einer Höhe von 800 m abzweigt und unterhalb des Reifträgers in der Richtung nach dem Zackelfall verläuft, einen ♀ Strauch von ***Salix nigricans*** beobachtet habe, so geschieht dies, weil das Vorkommen dieser Weide im Gebiet noch nicht mit voller Sicherheit nachgewiesen zu sein scheint. Daß die feuchten Fichtenwälder und Bachufer auch Farnen und Moosen besonders günstige Lebensbedingungen gewähren müssen, ist selbstverständlich, und so treffen wir denn von *Pteridophyten* außer den zierlichen Gestalten von *Phegopteris polypodioides* und *Ph. Dryopteris* (*Polypodium vulgare* ist sehr selten!), *Athyrium Filix femina*, *Aspidium Filix mas* und *A. spinulosum* häufig in Riesenexemplaren an. *Athyrium alpestre* kommt in der Regel in Gesellschaft seines nächsten Verwandten vor und sieht diesem habituell auch so ähnlich, daß sie beide nur durch die Form der Sporangienhäufchen, resp. durch Vorhandensein oder Fehlen eines deutlichen Schleiers unterschieden werden können. Der tiefste Standort, wo ich *A. alpestre* fand, liegt 715 m hoch beim „Marienstein". An Bächen und Grabenrändern ist außerdem *Blechnum Spicant* eine häufige Erscheinung. Auf dem humusreichen, feuchten Boden der Nadelwälder bilden *Dicranum scoparium*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Polytrichum formosum* u. a. meist Massenvegetation, an der auffallenderweise *Hypnum purum*, das in den Kiefernwäldern Norddeutschlands dabei fast nie vermißt wird, nicht teilnimmt. *Dicranum montanum*, das z. B. in der Mark Brandenburg den Fuß alter Kiefern dicht umkränzt, sucht man am Grunde der Tannen meist vergebens und die Stämme der eingesprengten Laubbäume sind fast immer völlig frei von Moosvereinen. Unter den Lebermoosen nimmt an der Bildung der Moosdecke im Nadelwalde sehr oft *Pleuroschisma trilobatum* hervorragenden Anteil und an den feuchten, lehmig-kiesigen Wegerändern finden sich Moosgesellschaften, deren Glieder aus *Pohlia nutans*, *Ditrichum homomallum*, *D. vaginans*, *Dicranella heteromalla*, *Pogonatum aloides* und *P. urnigerum*.

denen sich stellenweise *Oligotrichum hercynicum* beigesellt, bestehen; auch *Jungermannia alpestre* trifft man nicht selten in dieser Genossenschaft an.

Was nun die Flußbetten selbst anlangt, deren Sohle von wirr durcheinander gelagerten großen und kleineren Granitblöcken bedeckt wird, über die fortwährend oder zeitweise die reißenden Gebirgsgewässer dahinschießen, so habe ich sowohl im Zacken- wie im Zackelbett als Charakterpflanze nur den stattlichen, oft über meterhohen *Rumex alpinus* bemerkt, der sich zwischen Steinen an versandeten Lokalitäten angesiedelt hat und sogar an einer Stelle zwischen Werners Gasthaus und dem Kochelfall auf die nach Petersdorf am Zackenufer laufende Chaussee übertritt.

Die in den Wäldern zerstreut liegenden, oft mächtigen feuchten Blöcke, welche nicht selten, wie z. B. im „Marienstein" (715 m), „Eliasstein", „Hohlen Stein" und „Rabenstein" auch zu gigantischen Mauern übereinander geschichtet sind, sowie die zahlreichen besonnten, trockenen, den Wiesen eingelagerten oder die in den Flußbetten fortwährend vom Wasser bespülten oder überrieselten Steine bieten zahlreichen Meso-, Xero- und Hydrophyten unter den Laub- und Lebermoosen sehr günstige Lebensbedingungen. Und so finden wir denn auf allen diesen Gesteinsmassen fast überall eine reiche Moosvegetation über die ich nachfolgend im Einzelnen näher berichten will.

I. Laubmoose.

1. *Andreaeca petrophila* Ehrh. — Besonders häufig auf Granitblöcken im Fichtenwalde an der Chaussee nach Josephinenhütte.

2. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb. — An etwas feuchten Blöcken beim Lehrerheim und am Wege zum Waldhaus.

3. *Cynodontium polycarpum* (Ehrhr.) Schpr. — „Eliasstein" unweit des Waldhauses (750).

4. *C. strumiferum* (Ehrh.) De Not. — An prachtvollen, reichlich Sporogone tragenden Rasen an großen Blöcken in Birkenwäldchen am Wege nach der Heinzelbaude.

5. *Dicranella squarrosa* (Starke) Schpr. — In nassen, quelligen Gräben auf Granitgrus, z. B. am Alten Baudenwege und in einem Wiesengraben vor dem Waldhause.

6. *D. heteromalla* (Dill., L.) Schpr. — An lehmig-kiesigen Wegböschungen und Grabenrändern in den Wäldern überall gemein.

7. *Dicranum Bonjeanum* De Not. Var. *juniperifolium* Braithw. — Steril auf Moorboden der „Scheundelwiese".

8. *D. scoparium* (L.) Hedw. — Auf Waldboden und hier lagernden Granitblöcken meist Massenvegetation bildend und in mancherlei Formenwechsel.

9. *D. fuscescens* Turn. Var. *falcifolium* Braithw. — In großen Polstern am Grunde alter Fichten in der Nähe der „Zackelklamm" steril.

10. *D. montanum* Hedw. Var. *polycladum* Warnst. ♂. — Sehr selten; nur einmal in einem alten, morschen Fichtenstumpf am Wege zum Kochelfall kurz vor dem Abstieg ins Kocheltal.

11. *D. longifolium* Ehrh. — Ueberall auf beschatteten Blöcken meist Massenvegetation bildend, aber immer steril.

12. *Dicranodontium longirostre* (Starke) Schpr. — Schattige, feuchte Böschungen am Seifenbache in der Nähe des Lehrerheims in ausgedehnten Rasen.

13. *Leucobryum glaucum* (L.) Schpr. — Selten; nur auf trockneren Stellen im Erlenmoor zwischen Heinzelbaude und der Heimburg.

14. *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. — Gemein.

15. *Ditrichum vaginans* (Salliv.) Hpe. — An lehmig-kiesigen, feuchten Wegböschungen häufig und nicht selten ziemlich große Strecken überziehend, wie z. B. am Alten Baudenwege; meist reichlich Sporogone entwickelnd.

16. *D. homomallum* (Hedw.) Hpe. — An Wegböschungen und Grabenrändern der Waldwege überall verbreitet, z. B. massenhaft am Leiterwege nach Agnetendorf; immer mit Sporogonen und zuweilen in Gesellschaft mit voriger Art.

17. *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. c. fr. — Granitblock bei der Heinzelbaude.

18. *Grimmia ovata* W. et M. — Auf freiliegenden, besonnten Granitblöcken häufig.

19. *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid. — Granitsteine im Zackenbett zwischen Werners Gasthaus und dem Kochelfall und berieseltes Gestein in einem Bache im Erlenbruch zwischen Heinzelbaude und Heimburg.

20. *Rh. protensum* Braun. — Granitblöcke an der Kochel am Wege zur Alten Schlesischen Baude vom Leiterwege aus und an solchen im Seifenbache am Alten Baudenwege.

21. *Rh. sudeticum* (Funck) Br. eur. — An Granitblöcken verbreitet.

22. *Rh. fasciculare* (Schrd.) Brid. — Wie vorige Art an feuchten, schattig liegenden Blöcken, auch c. fr., ♂ am Alten Baudenwege ca. 900 m.

23. *Rh. heterostichum* (Hedw.) Brid. — Ueberall auf Granitgestein häufig.

24. *Rh. microcarpum* (Schrad.) Brid. — Auf schattigen Granitblöcken verbreitet.

25. *Rh. hypnoides* (Dill., L.) Lindb. — Sonnige Steinmauer zwischen Heimburg und Kochelfall c. fr.

26. *Hedwigia albicans* Erh. — Ueberall auf Granitblöcken gemein.

27. *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. — Sehr selten an einigen Stellen an Laubholzstämmen.

28. *Orthotrichum obtusifolium* Schrd. — 29. *O. speciosum* Nees. — 30. *O. affine* Schrd. — Sämtlich hier und da an Laubbäumen.

31. *O. stramineum* Hornsch. — An einer alten Buche zwischen Heimburg und Kochelfall.

32. *Funaria hygrometrica* (L.) Schrb. — Auf Feuerstellen im Walde.

33. *Pohlia grandiflora* H. Lindb. = *P. annotina* (Hedw.) Loeske. — Ausgetrockneter Graben am Leiterwege, sowie am Alten Baudenwege.

34. *P. annotina* (Leers) Lindb. ♂ = *P. erecta* (Roth) Loeske. — Nackter fester Boden auf dem „Rabenstein" mit *Bryum caespiticium* und *Ceratodon*.

35. *P. bulbifera* (Warnst.) Warnst. — Grabenränder vor dem Waldhause (720 m.).

36. *P. nutans* (Schrb.) Lindb. — An Wegböschungen im Walde überall gemein.

37. *Bryum Duvalii* Voit. — „Scheundelwiese" in Gesellschaft von folgender Art.

38. *Br. ventricosum* Dicks., steril. — In einzelnen Stämmchen den Rasen der vorigen Species beigemischt.

39. *Br. caespiticium* L. — Nur auf dem „Rabenstein" mit Sporogonen; sonst nirgends bemerkt.

40. *Mnium hornum* L. — An Bachufern nicht selten.

41. *Mn. punctatum* (L.) Schrb., Hedw. — An feuchten Wegböschungen im Walde häufig.

42. *Mn. affine* Bland. — Selten; quellige Waldstelle im Fichtenwalde am Aufstieg zur Alten Schlesischen Baude vom Leiterwege aus, steril.

43. *Aulacomnium palustre* (L.) Schwgr. — Auf Moorwiesen nicht selten, aber überall steril.

44. *Philonotis fontana* (L.) Brid. — An quelligen Stellen am Alten Baudenwege und in der Nähe des Kochelfalls mit Sporogonen.

45. *Ph. caespitosa* Wils. — Spärlich am Birkengehölz über dem Bahnhofe von Schreiberhau ♂.

46. *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. — An alten Laubholzstämmen.

47. *Antitrichia curtipendula* (L.) Brid. — Granitblöcke zwischen Heinzelbaude und Heimburg.

48. *Thuidium abietinum* (L.) Br. eur. — Granitblock bei der Heinzelbaude.

49. *Th. tamariscifolium* (Neck.) Lindb. — Auf quelligen Waldstellen selten.

50. *Pylaisia polyantha* (Schrb.) Br. eur. — An *Sambucus nigra*.

51. *Isothecium myurum* (Poll.) Brid. — Hier und da auf schattig liegenden Granitblöcken.

52. *Brachythecium rivulare* Br. eur. Var. *cataractarum* Sauter. — Auf einem überrieselten Block im Fichtenwalde vor dem Zackelfall.

53. *Br. plumosum* (Sw.) Br. eur. Var. *julaceum* Breidl. — Auf einem berieselten Steine am Leiterwege.

54. *Br. velutinum* (L.) Br. eur. — Unterhalb des Kochelfalles an einem Granitblock.

55. *Eurhynchium striatum* (Schrb.) Schpr. — Vereinzelt auf beschatteten Blöcken.

56. *Isopterygium elegans* (Hook.) Lindb. — Sehr häufig auf festem Waldboden und besonders auf versandeten Stellen innerhalb der Wasserläufe.

57. *Plagiothecium Roeseanum* (Hpe.) Br. eur. — Nasse Granitfelsen am Kochelfall.

58. *Pl. silvaticum* (Huds.) Br. eur. — Quellige Waldstelle am Aufstieg zur Alten Schlesischen Baude vom Leiterwege aus, mit *Circaea alpina*, *Impatiens noli tangere* und *Pellia Neesiana*.

59. *Pl. denticulatam* (L.) Br. eur. — An feuchten, schattigen Granitblöcken verbreitet; reich mit Sporogonen in der Nähe des vorigen auf Fichtenwurzeln.

60. *Pl. undulatum* (L.) Br. eur. — Auf feuchtem Waldboden sehr verbreitet, aber fast überall steril.

61. *Pl. curvifolium* Schlieph. — Feuchter Fichtenwald am Alten Baudenwege auf der Erde.

62. *Rhytidiadelphus squarrosus* (L.) Warnst. — Feuchte, begraste Orte.

63. *Rh. triquetrus* (L.) Warnst. — Grabenböschungen am Leiterwege.

64. *Rh. loreus* (Dill., L.) Warnst. — In den Waldgebieten meist Massenvegetation bildend.

65. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur. — Häufig auf Waldboden.

66. *Stereodon cupressiformis* (L.) Brid. — Auf schattigem Gestein gemein und in reichem Formenwechsel.

67. *St. Lindbergii* (Mitt.) Warnst. Var. *demissum* (Schpr.) — Chausseeränder bei Josephinenhütte.

68. *Hypnum Schreberi* Willd. — Auf Waldboden.

69. *Drepanocladus aduncus* (L.) Warnst. = *Hypnum uncinatum* Hedw. — Selten; nur an feuchten Steinen am Wege vor dem Waldhause und in einem Graben am Wege unterhalb des Reifträgers.

70. *Dr. exannulatus* (Gümb.) Warnst. — Sumpfige Stelle hinter dem Lehrerheim am Leiterwege.

71. *Georgia pellucida* (L.) Rabenh. — In Wäldern an morschen Baumstümpfen.

72. *Oligotrichum hercynicum* (Ehrh.) Lam. et De Cand. — An feuchten, lehmig-kiesigen Wegböschungen ziemlich selten, z. B. am Alten Baudenwege und am Aufstieg zur Alten Schlesischen Baude vom Leiterwege aus, aber nur steril.

73. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. B. — An Waldwegböschungen gemein.

74. *P. urnigerum* (L.) P. B. — An ähnlichen Standorten, aber viel seltener.

75. *Polytrichum piliferum* Schrb. — Auf erdbedeckten Blöcken verbreitet.

76. *P. juniperinum* Willd. — An ähnlichen Standorten und an etwas trockenen Waldwegrändern.

77. *P. strictum* Willd. — Selten; vereinzelt unter Sphagnen auf Moorwiesen.

78. *P. perigoniale* Michx. — Auf festem, besonntem Boden vor der Zackelklamm, da wo die Straße von Josephinenhütte den Promenadenweg kreuzt.

79. *P. commune* L. — Prachtvoll fruchtend an der Promenade am rechten Zackenufer zwischen Kochelfall und dem „Fleischersteg".

80. *P. formosum* Hedw. — Mit var. *pallidisetum* (Funck) Steudel, eine kleinere, trocken mehr oder minder anliegend beblätterte Form, auf Waldboden und bemoosten Blöcken gemein.

81. *P. gracile* Dicks. — Selten; nur auf moorigen Stellen der „Scheundelwiese" bemerkt.

II. Lebermoose.

1. *Marchantia polymorpha* L. — Selten; nur an feuchten Böschungen am Promenadenwege vor dem Zackelfall bemerkt.

2. *Pellia epiphylla* (Dill.) Gottsche. — An quelligen Grabenböschungen in den Wäldern nicht selten.

3. *P. Neesiana* (G.) Limpr. — An einer quelligen Waldstelle am Aufstieg zur Alten Schlesischen Baude mit *Plagioth. silvaticum, Chiloscyphus polyanthus, Circaea alpina* und *Impatiens noli tangere* ♀.

4. *Sarcoscyphus emarginatus* (Ehrh.) Spruce. = *Marsupella emarginata* Dum. — Sehr häufig auf Granitblöcken in den Flußbetten.

5. *S. aquaticus* (Nees) Breidler = *Marsupella aquatica* Schiffn. — Auf überrieselten Steinen am Seifenbache, da, wo der Alte Baudenweg denselben überschreitet, in Gesellschaft von *Scapania dentata.* — Die Pflanzen sind sehr kräftig, dunkelgrün, unten von Blättern entblößt und bis 10 cm lang. Die abwärts gedrängt stehenden Blätter erreichen bei einer Höhe von 0,8 mm bis zur flachen Ausrandung an der Spitze eine Breite von 1,4—1,5 mm und zeigen sehr stumpfe Lappen. Ihre Zellen sind entweder rings fast gleichmäßig oder in den Ecken dreieckig verdickt und enthalten meist zwei brotförmige Zellkörper.

6. *Alicularia scalaris* (Schrd.) Corda. — Auf nacktem, kiesigem Waldboden und an Wegböschungen zuweilen weite Flächen überziehend, z. B. am Leiterwege.

7. *Haplozia Taylori* (Hook.). — Feuchte Granitblöcke am „Hohlen Stein“ vor Josephinenhütte.

8. *H. autumnalis* (De Cand.) Heeg. = *Jamesoniella autumnalis* Steph. — Auf einem berieselten Steine am Alten Baudenwege mit Kelchen.

9. *H. caespiticia* (Lindenb.) Dum. — Auf nacktem Heideboden am Alten Baudenwege ♂ mit *Jungerm. bicrenata.*

10. *H. tersa* (Nees) = *Haplozia amplexicaulis* Dum. = *Solenostoma amplexicaulis* (Dum.) Steph. — Auf überrieselten Steinen in den Gebirgsbächen, z. B. im Seifen, unweit des Lehrerheims.

11. *H. hyalina* (Lyell) Dum. = *Jungerm. hyalina* Lyell. — Auf lehmigen Abstichen an der Promenade nach dem Waldhause mit *Diplophyllum obtusifolium* und *Ditrichum homomallum.*

12. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. — An feuchten Wegböschungen und nassen Steinen der Gebirgsbäche häufig.

13. *D. obtusifolium* (Hook.) Dum. — An feuchten Böschungen der Waldwege gemein.

14. *D. minutum* (Crantz) Dum. = *Sphenolobus minutus* Steph. — Nur an feuchten Granitblöcken an der Einmündung der Kochel in den Zacken bemerkt.

15. *D. exsectum* (Schmid.) Warnst. = *Sphenolobus exsectus* Steph. In einzelnen Pflänzchen zwischen Rasen von *Jungerm. incisa* und *Blepharostoma trichophyllum* auf morschen Fichtenstubben vor dem Zackelfall. — Unterscheidet sich von *D. exsectiformis* (Breidler) außer durch kleinere Blattzellen durch die kleinen elliptischen, zweizelligen Keimkörner.

16. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. — Nur auf einem schattig liegenden Granitblock im Zackentale aufgenommen.

17. *Scapania nemorosa* (L.) Dum. — Auf berieselten und an feucht liegenden, beschatteten Blöcken in den Flußtälern häufig.

18. *Sc. dentata* Dum. — In prachtvollen, reich Sporogone tragenden Exemplaren an überrieselten Blöcken am „Seifen" da, wo er vom Alten Baudenwege geschnitten wird, mit *Sarcoscyphus aquaticus* und *Calypogeia adscendens* var. *rivularis*.

19. *Sc. irrigua* (Nees) Dum. — Vereinzelt unter *Sphagnum* auf der „Scheundelwiese".

20. *Sc. curta* (Mart.) Dicks. Var. *rosacea* Carr. ***f. dentata*** Warnst. c. fr. und ♂. — Blattlappen häufig zugespitzt und an der Spitze, oft fast bis zur Mitte herab, gezähnt. — Auf faulendem Holz am Seifen unweit des Lehrerheims.

21. *Jungermannia ventricosa* Dicks. — An feuchten Granitfelsen bei der Heinzelbaude ♀ und an dem „Rabenstein", auch an Böschungen am Alten Baudenwege; ***var. rivularis*** Warnst. — In dichten, dunkelgrünen Rasen. Stämmchen kräftig, aufsteigend bis aufrecht, 1,5 bis 3 cm lang, oberwärts gedrängt beblättert. Zellen der Blätter dünnwandig, in den Ecken schwach dreieckig verdickt. — Auf nassen, periodisch überrieselten Granitblöcken am Seifen, da, wo der Alte Baudenweg diesen schneidet.

22. *J. alpestris* Schleich. = *Lophozia alpestris* Steph. — Böschungen am Leiterwege (700 m) und am Alten Baudenwege (950 m).

23. *J. bicrenata* Schmidel = *Lophozia bicrenata* Dum. — Auf Heideboden am Alten Baudenwege in Gesellschaft von *Haplozia caespiticia*.

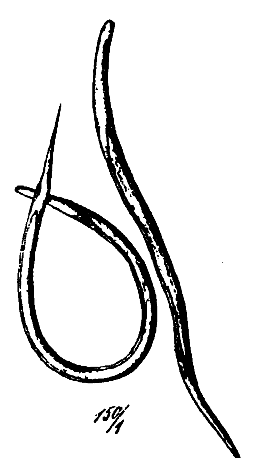
24. *J. incisa* Schrad. = *Lophozia incisa* Dum. — Auf morschem Holz am Seifen unweit des Lehrerheims und vor dem Zackelfall, sowie an quelligen Grabenböschungen. An dem ersten Standorte in Gesellschaft von *Cephalozia catenulata* und in den dicken, runden Köpfen der Gipfelblätter meist mit zahlreichen Nematoden. Die

Pflänzchen sind nur wenige Millimeter hoch und die weißen, am vorderen Ende stumpfen, wenig verdünnten Aelchen sind am hinteren Teile allmählich lang und scharf zugespitzt; sie erreichen eine Länge von 0,85—0,9 mm und sind die größten der von mir bisher auf Moosen lebenden, beobachteten Arten. Es ist dies der **zweite** bei **Lebermoosen** konstatierte Fall von *Anguillulagallen.*

25. *J. lycopodioides* Wallr. = *Lophozia lycopodioides* Steph. — Nur auf Waldboden am Leiterwege bemerkt.

26. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. — An Böschungen von Waldwegen überall gemein. Var. *conferta* (Nees) auf festgetretenen Fußpfaden des Waldgebietes.

27. *C. catenulata* (Hüben.) Warnst. — Nur einmal auf morschem Holz am Seifen unweit des Lehrerheims mit Sporogonen bemerkt.



2 Älchen aus Anguillula-Gallen von *Jungerm. incisa.*

28. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. — An faulenden Stubben vor dem Zackelfall mit *J. incisa* und *Diphophyllum exsectum.*

29. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda. — Quellige Waldstelle am Wege zur Alten Schlesischen Baude vom Leiterwege aus mit *Pellia Neesiana, Plagioth. silvaticum, Circaea alpina* und *Impatiens noli tangere.*

30. *Lepidozia reptans* (L.) Dum. — Sehr verbreitet.

31. *Pleuroschisma trilobatum* (L.) Dum. — Auf feuchtem Boden der Fichtenwälder gemein.

32. *P. tricrenatum* Dum. — An feuchten, schattigen Granitblöcken des „Hohlen Steins" vor Josephinenhütte.

33. *Ptilidium ciliare* (L.) Nees. — Am Grunde alter Fichten.

34. *Frullania dilatata* (L.) Dum. — An alten Buchenstämmen vor dem Kochelfall.

35. *Calypogeia trichomanis* Corda. — Auf Waldboden in der Nähe der Gebirgsbäche verbreitet.

36. *C. adscendens* (Nees) Warnst. ***Var. rivularis*** Warnst. — In dichten, 2—4 cm tiefen, innen von Schlamm und Erde durchsetzten, dunkelgrünen Rasen. Stämmchen kräftig, bei ausgebreiteten Blättern 3—4 mm breit, oberwärts meist büschelästig, mit etwas entfernt stehenden, sich nicht oder wenig deckenden, schief breit-ovalen, an

der abgerundeten Spitze öfter seicht ausgerandeten, am Dorsalrande herablaufenden Blättern besetzt, die im feuchten Zustande mit dem oberen Teile meist deutlich zurückgebogen sind. Unterblätter der älteren Stammteile groß, bis zur Mitte und weiter herab durch eine breite stumpfe Bucht in zwei stumpfe, zuweilen mehr oder minder eingeschnittene Lappen geteilt. Blattzellen weit, dünnwandig und polygonal, gegen die Ränder hin kleiner und z. T. quadratisch, 25—30, in der Mitte der Lamina 40—50 μ diam., nach der Basis hin verlängert-vieleckig. An jungen Sprossen die Seiten- und Unterblätter kleiner. Völlig steril.

Diese merkwürdige Form wächst in innigster Gemeinschaft mit *Sarcoscyphus aquaticus* und *Scap. dentata* an überrieselten Granitblöcken am Seifen da, wo dieser vom Alten Baudenwege überschritten wird und ist wohl am schicklichsten bei *C. adscendens* untergebracht, wenn man sie nicht als besondere Art: ***C. rivularis*** gelten lassen will.

III. Torfmoose.

A. *Sphagna cymbifolia.*

1. *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. pr. p. Var. *pallescens* Warnst. — Sumpfwiese vor dem Waldhaus (715 m) und auf Moorboden der Scheundelwiese.

2. *Sph. subbicolor* Hpe. Var. *virescens* Russ. — In Gräben am neu angelegten Wege unterhalb des Reifträgers auf Granitgrus (ca. 800 m). — Die Chlorophyllzellen der Astblätter sind bei dieser stattlichen, bläulich-grünen Form centriert, im Querschnitt schmal tonnenförmig und werden meistens auf keiner Blattseite von den hyalinen Zellen eingeschlossen. Dritter Standort für die Sudeten!

3. *Sph. medium* Limpr. var. *roseum* Röll. — Wassergräben am Alten Baudenwege unterhalb der Alten Schlesischen Baude (ca. 950 m). In der ganzen Umgegend von Mariental nur an dieser einen Stelle bemerkt!

B. *Sphagna acutifolia.*

4. *Sph. Girgensohnii* Russ. — Diese Art ist in den vielen Wasseradern der Fichtenwälder, an den Rändern der Gebirgsbäche auf Granitgrus, sowie auf Sumpfwiesen bei 600—900 m überaus häufig und je nach dem Standort sehr formenreich. — Var. *coryphaeum* Russ. f. *squarrosula* Warnst. — In Moorgräben der Scheundelwiese. — Var. *hydrophilum* Russ. — In Wassergräben am Alten

Baudenwege unterhalb der Alten Schlesischen Baude bei 900—1000 m. Var. *cristatum* Russ. — Moorgräben im Fichtenwalde in der Nähe des Lehrerheims (ca. 650 m). — Var. *stachyodes* Russ. — Sumpfige Orte im Fichtenwalde beim Lehrerheim und an nassen Böschungen am neuen Wege unterhalb des Reifträgers (ca. 800 m). — Var. *commune* Russ. — Scheundelwiese; am Wege nach dem Waldhause auf einer Sumpfwiese (ca. 715 m); Kochelufer am Leiterwege. — Var. *xerophilum* Russ. — Trockene Stelle am Kochelufer am Leiterwege und etwas moorige Böschung am neuen Wege unterhalb des Reifträgers.

5. *Sph. Russowii* Warnst. var. *flavescens* Warnst. — Moorwiese am Leiterwege nach Agnetendorf. — Var. *virescens* Russ. — In Gräben am neuen Wege unterhalb des Reifträgers auf Kieselgrund.

6. *Sph. Warnstorfii* Russ. var. *purpurascens* Russ. — Moorwiese hinter Marienstein vor dem Waldhause und auf der Scheundelwiese. — Var. *versicolor* Russ. — Mit voriger Form auf der Scheundelwiese.

7. *Sph. rubellum* Wils. var. *flavum* C. Jens. — Moorwiese vor dem Waldhause mit *Drosera rotundifolia.*

8. *Sph. quinquefarium* (Lindb.) Warnst. var. *viride* Warnst. — Fichtenwald unweit der Zackelklamm auf Waldboden und am Alten Baudenwege unterhalb der Alten Schlesischen Baude (ca. 950 m).

9. *Sph. acutifolium* Ehrh. pr. p. var. *versicolor* Warnst. — Scheundelwiese auf Moorboden.

C. *Sphagna cuspidata.*

10. *Sph. riparium* Ångstr. var. *coryphaeum* Russ. — An einer sumpfigen, quelligen Stelle im Fichtenwalde vor der Zackelklamm und in einem Waldgraben unweit des Waldhauses. Schon von Milde für das Gebiet nachgewiesen!

Daß *Sph. speciosum* (Russ.) v. Klinggr. mit vorstehender Art vollkommen identisch sei, habe ich ausführlich in Kryptogamenfl. d. Mark Brandenb., 1. Bd. p. 362—363 dargelegt. Die vorliegenden Proben aus dem Riesengebirge geben mir aber Veranlassung, die von mir bei *Sph. riparium* l. c. p. 361 gegebene Schilderung der Porenverhältnisse der Blätter abstehender Aeste durch eine neue Beobachtung zu ergänzen. Ein großer Teil dieser Astblätter zeigt nämlich von den großen beiderseitigen Membranlücken in den oberen Ecken der Hyalinzellen oft keine Spur oder sie beschränken sich

auf nur wenige Zellen in der Nähe der Seidenränder. Bei starker Tinktion der Blätter und bedeutender Vergrößerung treten dann aber auf der inneren hohlen Fläche der Lamina an den Commissuren der Chlorophyllzellen oder auch in der Wandmitte der Hyalinzellen äußerst kleine, unberingte verschwommene Löcher, wie sie bei *Sph. obtusum* beobachtet werden, hervor, während die Blattrückenseite nur winzige Spitzenlöcher besitzt. Wenn ich über verwandtschaftliche Beziehungen der Torfmoose so dächte wie mein Gegner, Herr Dr. Röll, dann würde ich solche Formen des *Sph. riparium*, deren Astblätter z. T. auf der konkaven Fläche nur ähnliche winzige Poren aufweisen wie *Sph. obtusum*, sofort als Uebergangsformen zu diesem bezeichnen, so aber kann ich diese bisher bloß übersehenen, äußerst kleinen Löcher nur zum *riparium*-Typus gehörig betrachten. Auch bei ähnlichen robusten Formen der Mark sah ich dieselben und außer diesen zuweilen noch große Eckporen in der Nähe der Ränder, wo sonst gewöhnlich die beiderseitigen sehr großen Membranlücken in den oberen Zellecken auftreten.

11. *Sph. recurvum* Pal. Beauv. pr. p. Warnst. var. *mucronatum* (Russ.). — Verbreitet; z. B. in Gräben am Wege unterhalb des Reifträgers mit *Sph. Girgensohnii.* — Var. *amblyphyllum* Russ. — Erlenbruch zwischen Heinzelbaude und Heimburg. — f. *fibrosa* Warnst. — Im feuchten Fichtenwalde beim Lehrerheim.

12. *Sph. angustifolium* Jens. — Verbreitet; z. B. Sumpfwiesen am Promenadenwege nach dem Waldhause; Gräben am neuen Wege unterhalb des Reifträgers.

D. *Sphagna subsecunda.*

13. *Sph. inundatum* Russ. em. Warnst. — An nassen, quelligen Böschungen am neuen Wege unterhalb des Reifträgers mit *Sph. Girgensohnii* und *Sph. angustifolium.*

14. *Sph. auriculatum* Schpr. z. T. noch hemiisophyll! — Gräben am Fichtenwalde beim Lehrerheim.

15. *Sph. bavaricum* Warnst. in Hedwigia 1907, p. 84 = *Sph. subcontortum* Röll in Oesterr. bot. Zeitschr. 1907, No. 3 u. f. p. 8 des Separatabdr. und in Hedwigia XLVI, p. 238. — ***Var. mesophyllum f. submersa*** Warnst. — Oberwärts grau-grün und einem schwächlichen, fast ganz untergetauchten *Sph. rufescens* habituell sehr ähnlich. Stämmchen bis 25 cm lang, etwas entfernt büschelästig und die abstehenden, mehr oder minder zurückgebogenen Aeste locker aufrecht-abstehend beblättert, nur die kurzen Schopfäste mit dicht anliegender

Beblätterung. Astblätter eiförmig bis eilanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, 1,7—1,8 mm lang und bis 1 mm breit, beiderseits sehr reichporig, aber die äußerst kleinen Commissuralporen nicht überall perlschnurartig gereiht. Stammblätter klein, zungenförmig, 1—1,14 mm lang und am Grunde 0,7—0,8 mm breit, meist nur im oberen Drittel fibrös und die häufig septierten Hyalinzellen hier beiderseits mit auf der Innenfläche größeren, unberingten, auf der Rückseite kleineren, beringten Löchern. — In einem mit Wasser gefüllten Moorloch am Leiterwege nach Agnetendorf; eine ähnliche Form auch in Moorgräben der Scheundelwiese. An dieser sind die Astblätter etwa 1,7 mm lang und 0,8 mm breit, dagegen die Stammblätter nur 1 mm lang und am Grunde 0,6—0,7 mm breit.

16. *Sph. rufescens* (Br. germ.) Limpr. — In Gräben des Fichtenwaldes beim Lehrerheim und am Alten Baudenwege nur in oberwärts grünen Formen (var. *virens*).

In den beiden letzten bryologischen Arbeiten Rölls „Ueber die neuesten Torfmoosforschungen" (Oesterr. bot. Zeitschr., Jahrg. 1907, No. 3 u. f.) und „Beitrag zur Moosflora des Erzgebirges" (Hedwigia XLVI, p. 185—245) versucht der Autor meine langjährige wissenschaftliche Tätigkeit auf dem schwierigen Gebiete der Sphagnologie nach verschiedenen Richtungen hin nicht nur sachlich kritisch zu beleuchten, sondern auch in versteckter und offenkundiger Weise auf ein möglichst niedriges Niveau herabzudrücken. Auf die letztere Art der Kritik, wie sie sonst unter wohlerzogenen, gebildeten Leuten nicht üblich zu sein pflegt, habe ich dem Herrn Doktor bereits in Hedwigia, Bd. XLVII, p. 86—93 die gebührende Antwort gegeben; hier an diesem Orte will ich nur auf seine mir sachlich gemachten Einwürfe näher eingehen.

Röll bemängelt zunächst die von mir oft beliebte Art und Weise des Zitierens der Autoren hinter den Speziesnamen.

Es kommen hierbei besonders zwei Fälle in Betracht, nämlich a) wie hat die Zitation des Autors bei einer Gruppe zu erfolgen, von der allmählich eine Anzahl gleichwertiger Glieder als selbständige Formenreihen ausgeschieden wurden und b) wie bei einer solchen, die von einem Autor um eine Rangstufe erhöht oder erniedrigt worden ist? Nach Art. 41 der neuen internationalen Nomenklaturregeln berechtigt eine Aenderung in den wesentlichen Merkmalen oder in der Umgrenzung einer Gruppe nicht, einen anderen Autor zu zitieren als denjenigen, der zuerst den Namen oder die Kombination von Namen veröffentlicht hat. Liegen aber erhebliche Aenderungen vor, so fügt man

dem Namen des ursprünglichen Autors eine Erläuterung in abgekürzter Form hinzu, wie etwa pro parte (pr. p.), excl. sp., excl. var., emendavit (em.). Wenn man diese klaren Vorschriften, die durch Beispiele erläutert werden, beachtet, dann ist es nicht zu billigen, wenn Röll verlangt, daß bei alten Artennamen, wie beispielsweise *Sph. cymbifolium, Sph. acutifolium, Sph. recurvum, Sph. subsecundum* nur die Autoren ohne Einschränkung zitiert werden sollen, obgleich diese Formengruppen bis heute eine totale Umgestaltung erfahren haben. Von dem alten Ehrhartschen *Sph. acutifolium* zum Exempel sind als europäische Arten im Laufe der Zeit folgende abgezweigt worden: *Sph. fimbriatum, Girgensohnii, Russowii, Warnstorfii, rubellum, subtile, fuscum, quinquefarium, tenerum, subnitens* u. a. In diesem Falle halte ich es nicht nur für erlaubt, sondern sogar für geboten, den Namen desjenigen dem ursprünglichen Autornamen Ehrhart beizufügen, der in einem ganz bestimmten Umfange diesen Formenkomplex aufgefaßt zu sehen wünscht, umsomehr, als eine Einigung unter den Bryologen z. B. über die Formengruppe: *Sph. acutifolium* Ehrh. noch bis heute bedauerlicherweise nicht erfolgt ist. Wäre dies der Fall, dann könnte man Röll zustimmen, wenn er einfach schreibt: *Sph. acutifolium* Ehrh.

Wird eine Varietät in eine höhere oder eine Spezies in eine niedrigere Rangstufe versetzt, so ist es erlaubt, den Namen des ersten Autors in Klammern vor den Namen desjenigen zu stellen, der die Versetzung vorgenommen hat. — Dies vorausgeschickt, werde ich nunmehr künftighin die europäischen Typen — soll heißen Formenkreise — z. B. der *Acutifolia* wie folgt bezeichnen:

Sph. fimbriatum Wils., *Sph. Girgensohnii* Russ., *Sph. Russowii* Warnst., *Sph. Warnstorfii* Russ., *Sph. rubellum* Wils., *Sph. subtile* (Russ.) Warnst., *Sph. fuscum* (Schpr.) v. Klinggr., *Sph. quinquefarium* (Lindb.) Warnst., *Sph. tenerum* (Aust.) Warnst., *Sph. plumulosum* Röll pr. p. Warnst., *Sph. acutifolium* Ehrh. pr. p. Warnst., *Sph. molle* Sulliv.

In System. d. Torfm. (Flora 1886) unterscheidet Röll außerdem noch: *Sph. Schimperi* (Warnst.) mit 16 Varietäten, *Sph. Schliephackeanum* (Warnst.) mit 5 Varietäten, *Sph. Wilsoni* Röll mit 5 Varietäten und 8 Formen, *Sph. Warnstorfii* Röll mit 12 Varietäten und 7 Formen, *Sph. robustum* (Russ.) mit 12 Varietäten und 4 Formen und *Sph. Wulfianum* Girgens.; in Oesterr. bot. Zeitschr. l. c. wird nun noch neuerdings eine Formenreihe *Sph. patulum* (Schpr.) auf *Sph. Warnstorfii* Röll var. *patulum* Schpr. (System. d. Torfm., 1886) gegründet, welche Formengruppe Röll jetzt im übrigen aufgibt. — Hierzu ist Folgendes

zu bemerken: Bereits 1886 machte ich in Hedwigia XXV, p. 229 in einer „Nachschrift“ darauf aufmerksam, daß *Sph. Schimperi* sowohl als auch *Sph. Schliephackeanum* meist nur hemiisophylle Formen aufweisen, die als Entwickelungszustände aufzufassen sind, und daß aus diesem Grunde diese beiden Formenreihen als solche nicht anerkannt werden können. Zu meiner Genugtuung hat sich Röll, wie ich aus seinen beiden neuesten Publikationen ersehe, endlich entschlossen, wenigstens sein *Sph. Schliephackeanum* von 1886 aufzugeben, und es mit *Sph. Schimperi* zu verschmelzen; besser wäre es allerdings gewesen, er hätte auch das letztere gestrichen. Um nun aber den von ihm gewählten Namen *Sph. Schliephackeanum* in der Literatur nicht der Vergessenheit anheim zu geben, überträgt er denselben in Hedwigia XLVI, p. 221 als „nomen novum 1906“ auf sein *Sph. cuspidatum* Ehrh. z. T. (System. d. Torfm., p. 53) und setzt den freiwerdenden Namen *Sph. cuspidatum* Ehrh. für sein *Sph. laxifolium* C. Müll. z. T. l. c., p. 56, das längst von Anderen als zu *Sph. cuspidatum* Ehrh. gehörig erkannt worden ist. Nun hätte man erwarten sollen, daß Röll von seinem neuen *Sph. Schliephackei*, welches er an Stelle des *Sph. cuspidatum* in System. d. Torfm. mit 13 Varietäten setzt, auch eine wissenschaftliche, dem heutigen Standpunkte der Sphagnologie entsprechende Beschreibung gebe, umsomehr, als die Diagnose von dem *Sph. cuspidatum* Ehrh, wie er es 1886 auffaßte, in System. d. Torfm., p. 53—54 doch wirklich nicht genügt, um zu erfahren, welchen Formenkreis er jetzt unter seinem neuen *Sph. Schliephackei* versteht. Da er es nicht für notwendig erachtet, zu erklären, welche von den 13 Formen, die er in System. anführt, jetzt dem *Sph. Schliephackei* zuzurechnen sind, so muß man annehmen, daß er sie sämtlich dazu rechnet.[1]) Dann würden aber, soweit ich beurteilen kann, wieder ganz verschiedene Elemente zu einer Formenreihe verschmolzen werden. Kurz, was Röll sich unter *Sph. Schliephackei* nom. nov. 1906 vorstellt, ist in keiner Weise klar ersichtlich; auch habe ich nicht ermitteln können, wo Röll bereits 1906 den neuen Namen publiziert hat. Nur in Oesterr. bot. Zeitschr. l. c. finde ich bei Röll die Notiz: *Sph. Schliephackei* Röll in litt. 1906 hat die Priorität vor *Sph. Schliephackei* (Röll) Roth 1906. Das ist nicht richtig; denn nach Art. 39 der internationalen Nomenklaturregeln

[1]) Dies ist tatsächlich der Fall, denn er sagt in Oesterr. bot. Zeitschr. l. c.: Diesen Namen (*S. Schliephackei*) habe ich aus Prioritätsrücksicht gegen Ehrhart meiner früher in System. 1886 als *S. cuspidatum* (Ehrh. pr. p.) Röll bezeichneten Formenreihe gegeben, wo auch schon die Diagnose und die Varietäten angeführt sind.

gilt ein Name oder eine Kombination von Namen nur von dem Zeitpunkte der wirklichen Veröffentlichung an, die aber von Roth für *Sph. Schliephackei* früher erfolgt ist als von Röll. Der Name *Sph. Schliephackei* Röll ist demnach ungiltig. Außerdem sind *Sph. Schliephackei* Röll und *Sph. Schliephackei* (Röll) Roth zwei verschiedene Dinge; denn das letztere wird vom Autor in „Die europ. Torfm.", p. 38 nur auf eine Form: *Sph. cuspidatum* var. *Schliephackei* Röll (System. d. Torfm., p. 55) gegründet, wozu dann var. *Röllii* Schlieph. und *Sph. Schultzii* Warnst. als Formen gezogen werden. Wenn Röll und Roth behaupten, daß *Sph. Schultzii* nur als Jugendform aufzufassen sei, so ist das nur in sofern richtig, als sich in den Rasen, wie häufig auch bei anderen Arten, jugendliche, erst in der Entwickelung stehende Sproße eingesprengt finden, die ich aber wohlweislich in meiner Beschreibung in Kryptogamenfl. d. Mark, Bd. I, p. 402 (1903) unberücksichtigt gelassen und mich nur an die vollkommen entwickelten Stämmchen gehalten habe. Da sich nun die Beschreibung des *Sph. Schliephackei* (Röll) bei Roth fast vollständig mit der meinigen von *Sph. Schultzii* von 1903 deckt, so ist der letztere Name aus Prioritätsrücksichten voranzustellen und der Name *Sph. Schliephackei* (Röll) Roth (1906) als Synonym beizufügen. Uebrigens ist *Sph. Schultzii* neuerdings auch von Cooperator Schwab bei Ebnath im Fichtelgebirge gesammelt worden.

Was *Sph. Wilsoni* Röll (1886) anlangt, das der Autor auch heute noch aufrecht erhält, so ist die Substituierung dieses Namens für *Sph. rubellum* Wils. (1855) nach Art. 50 der internationalen Nomenklaturregeln durchaus unzulässig, auch wenn Röll zehnmal behauptet, auf Farben gegründete Namen nicht anzuerkennen; nur *Sph. fuscum* (Schpr.) läßt er ausnahmsweise gelten.

Ich komme nun zu den beiden Formenreihen, die Röll in System. d. Torfm. 1886 als *Sph. Warnstorfii* und *Sph. robustum* bezeichnet, die, wie ich das schon wiederholt a. a. Orten auseinandergesetzt, zum allergrößten Teile sich mit *Sph. Russowii* Warnst. (1886) decken. *Sph. Warnstorfii* Röll wird, da es nirgends Anerkennung gefunden, von Röll gegenwärtig aufgegeben und mit vollem Recht; denn ganz abgesehen von der oberflächlichen, ungenügenden Diagnose von sechs Druckzeilen, gehört von den 12 angeführten Varietäten und sieben Formen die Mehrzahl zu *Sph. Russowii* Warnst. und nur einige sind zu *Sph. Girgensohnii* und *Sph. quinquefarium* zu stellen. Auch von den 12 Varietäten und vier Formen des *Sph. robustum* ist die allergrößte Zahl dem *Sph. Russowii* zuzurechnen; das ich in Hedwigia XXV, p. 225 unter dem 4. Nov. 1886 mit vollständiger,

jeden Jrrtum ausschließender Beschreibung unter Zufügung sämtlicher, mir damals bekannter Synonyme veröffentlicht habe und zwar, wie meine „Nachschrift“ l. c., p. 229 vom Dezember 1886 beweist, zu einer Zeit, wo ich von dem Teil der Röllschen System. d. Torfm. noch keine Kenntnis hatte, der die spezielle System. d. Torfm., Flora (1886), behandelte. Wie kommt also Röll dazu, in Oesterr. bot. Zeitschr. zu sagen: „Für ganz unberechtigt halte ich (aber) das Vorgehen Warnstorfs, diese Formenreihe (*Sph. Russowii*) mit seinem Autornamen zu versehen. . . . . Meine Bemerkung (in Syst.): „Obgleich der Name *robustum* für einige Varietäten dieser Art nicht paßt und ich ihn lieber in *Sph. Russowii* umgeändert hätte, so behalte ich ihn doch einstweilen als bekannte Bezeichnung bei“, gab ihm kein Recht dazu!“ Wohl hatte ich das Recht, da ich, wie ich nochmals versichern kann, damals keine Ahnung von dieser Röllschen Bemerkung hatte. Und auch fernerhin werde ich mir gestatten, meinen Namen hinter *Sph. Russowii* als Autor zu setzen, weil nicht seine in System. 1886 gegebene, sondern die meine in Hedwigia 1886 publizierte Diagnose diesen Formenkreis zum ersten Mal scharf umgrenzt. Wenn Röll gegenwärtig sein *Sph. Warnstorfii* von 1886 nicht aufgegeben hätte, dann wäre ich ihm gegenüber vielleicht zu folgendem Entgegenkommen bereit gewesen: Röll nennt mein *Sph. Russowii* von jetzt an *Sph. Warnstorfii* Röll, wozu dann *Sph. robustum* Röll und *Sph. Russowii* Warnst. (1886) als Synonyme zu stellen wären und ich würde das *Sph. Warnstorfii* Russ. fortan *Sph. Russowii* Warnst. (1907) nennen, zu dem das erstere dann als Synonym gezogen werden müßte. Ist Röll damit nicht einverstanden, dann bleibt die Sachlage unverändert: er hält sein *Sph. robustum* Röll und ich mein *Sph. Russowii* Warnst. aufrecht, und es muß dann jedem überlassen bleiben zu entscheiden, wem von uns beiden das Verdienst zukommt, diesen Formenkreis zuerst so begrenzt zu haben, daß eine Vermengung oder Verwechselung mit anderen „Artentypen“ der *Acutifolia* ausgeschlossen erscheint. Je nachdem nun diese Entscheidung ausfällt, wird entweder der Name *Sph. robustum* Röll oder *Sph. Russowii* Warnst. gebraucht werden.

Um von der aufgegebenen Formengruppe des *Sph. Warnstorfii* Röll von 1886 doch etwas zu retten, hat Röll aus derselben eine einzige Form: var. *patulum* Schpr. zur Art erhoben und äußert sich über dieselbe in Oesterr. bot. Zeitschr. l. c. wie folgt: „Dies ist vielleicht die interessanteste Formenreihe der *Acutifolia*, von der sich einerseits *Sph. robustum* und *Girgensohnii*, andrerseits *Sph. acutifolium*, *Wilsoni*, *plumulosum*, *quinquefarium Schimperi* abzweigen. Das

bedingt die schwierige Abgrenzung und die unsichere systematische Stellung dieser interessanten Formenreihe. Roth stellt sie als var. zu *Sph. plumulosum* (*S. subnitens*), mit Ausnahme einer einzigen Form, die ich an der Zufallhütte im Ortlergebiet sammelte und 1897 in den Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien beschrieb; diese stellte er, der kleinen Poren im oberen Astblattteil wegen, zu *Sph. Warnstorfii* Russ.“ Und weiter heißt es: „Als ich 1886 mein *Sph. Warnstorfii* aufstellte, rechnete ich dazu auch einige (?) Uebergangsformen (?) von *Sph. Girgensohnii*, *Russowii* und *plumulosum*, die ich später zu diesen stellte. Das ist kein Grund, die Formenreihe aufzugeben; ich werde sie künftig *Sph. patulum* (Schpr.) nennen.“ Welche Bewandnis es mit „einigen Uebergangsformen“ hat, die Röll 1886 in System. zu *Sph. Warnstorfii* zog, so will ich verraten, daß ich in Verh. Bot. Ver. Brandenb. XXX, p. 98 und 99 bereits 1888 aus diesem Formenkreise neun Varietäten und Formen als zum wahren *Sph. Russowii* gehörig erklären mußte; und da zwei andere: var. *pallens* Warnst. und var. *pseudopatulum* Röll dem *Sph. quinquefarium* zuzurechnen sind, so bleibt tatsächlich von dem *Sph. Warnstorfii* Rölls von 1886 fast nur var. *patulum* Schpr. übrig, die er heute als neuen „Artentypus“: *Sph. patulum* (Schpr.) Röll betrachtet wissen will, obgleich er schon 1886 bekennt: „var. *patulum* Schpr. ist mir bis jetzt weder aus Schimpers noch aus Warnstorfs Beschreibung klar geworden“ und in Oesterr. bot. Zeitschr. gesteht, daß die Abgrenzung desselben schwierig und seine Stellung unsicher sei. Ja, mein verehrter Herr Doktor, wenn Sie selbst über diesen Ihren neuen Formenkreis so wenig aufgeklärt sind und es nicht einmal für notwendig erachten, eine prägnante, der heutigen wissenschaftlichen Sphagnologie entsprechende Beschreibung zu geben, so dürfen Sie sich nicht wundern, wenn diese Art später vielleicht ebenso unbeachtet bleibt, wie manche andere von Ihnen nicht genügend gekennzeichnete oder aus heterogenen Formen zusammengewürfelte Gruppe. Doch abgesehen davon, wie kommt Herr Doktor Röll dazu, in diesem Falle seine Grundsätze zu verleugnen und auf eine einzige Varietät eine neue „Formenreihe“ zu gründen? Sagt er doch selbst in Oesterr. bot. Zeitschr., p. 11 des Separatabdr.: „Eine Formenreihe der Torfmoose erhält erst Inhalt und Umfang durch ihre zahlreichen Varietäten und Formen, selbst wenn es nur Habitusvarietäten sind. Daher ist der eigentliche Autor einer Formenreihe nicht der, der eine „typische“ Form in Gestalt eines Herbarpröbchens als Art beschreibt, sondern der, der alle ihre verschiedenen Varietäten und Formen zusammenstellt, selbst wenn dazu

zweifelhafte Formen gewählt werden, die sich später als nicht dazu gehörend erweisen. Ganz unwissenschaftlich ist es, diese sog. Zwischenformen unbeachtet zu lassen oder als lästige und störende Glieder der Formenreihe wegzuwerfen. In der Untersuchung und Gruppierung der Torfmoos-Varietäten und Formen liegt, wie ich schon früher oft bemerkte, der Schwerpunkt der Sphagnologie als Wissenschaft.“ Wollen Sie mir nun nicht, mein geehrter Herr Doktor, sagen, wo die „zahlreichen Varietäten und Formen“ Ihres neuen *Sph. patulum*, die dem letzteren erst „Inhalt und Umfang“ geben würden, zu finden seien? Uebrigens will ich ihm verraten, daß No. 155 meiner Sphagnoth. europ., als *Sph. acutifolium* var. *patulum* Schpr. ausgegeben und von Roth in „Die europ. Torfm.“ p. 52 als Varietät zu *Sph. subnitens* gebracht, eine sehr robuste, etwas schlaffe, bis 20 cm lange, bleiche Form von ***Sph. Rusowii*** ist. Sollte also Roth Recht haben, wenn er l. c. das *Sph. patulum* Röll zu dieser Form als Synonym zitiert, so ist diese „vielleicht interessanteste Formenreihe der *Acutifolia*“ nichts weiter als eine sehr kräftige, bleiche Form von *Sph. Russowii*, wozu auch die von mir 1881 in Die europ. Torfm. bei *Sph. acutifolium* var. *patulum* Schpr., p. 54 erwähnte Form vom Wutzsee bei Lindow (Brandenburg) gehört. Wie Röll aber auch nicht unterlassen kann, auf eine dürftige Herbarprobe hin eine neue Art aufzustellen, das beweist ein vom verstorbenen Pastor Wenck ihm aus dem Kaplande mitgeteiltes Sphagnum vom Habitus des *Sph. molluscum*, das er, trotzdem, wie er sagt, dieses Exemplar wenig Bedeutung habe, so lange nicht mehrere Formen aufgefunden werden, dennoch als eine neue Art ***Sph. Wenckei*** Röll beschreibt. Ich kann aber versichern, daß diese neue Röllsche Art nach der gegebenen Beschreibung nur *Sph. capense* Hornsch. sein kann. (Vergl. Hedwigia XXX, p. 30.) Was es mit der Zusammenstellung von Varietäten und Formen bei Röll in seinen Formenkreisen in System. d. Torfm. auf sich hat, haben wir bei *Sph. Warnstorfii* gesehen und will ich darüber kein Wort weiter verlieren. Fragen wir uns aber, woher es komme, daß der Herr Doktor in seinen Gruppen nicht selten ganz heterogene Formen vereinigt und überall von Uebergangsformen spricht, wo andere Leute keine finden können, so liegt der Grund wohl hauptsächlich darin, daß er über den Umfang und das Wesen „verschiedener von ihm angenommener“ Artentypen — pardon, Formenreihen — oft selbst nicht klar ist und darum auch in System. 1886 zwar meist viel Worte macht über angebliche Beziehungen zu anderen Typen, aber unterläßt, sie scharf unter Hervorhebung der besonderen charakteristischen anatomischen

Merkmale zu umgrenzen. So finden sich beispielsweise unter *Sph. subsecundum* Nees 38, unter *Sph. contortum* Schultz sogar 53 Varietäten und Formen unterschieden und beschrieben, ohne daß man erfährt, um welchen gemeinsamen Mittelpunkt sich diese zahlreichen Formen in jedem dieser beiden Kreise gruppieren. Röll begnügt sich bei *Sph. contortum* (System., p. 80) zu behaupten: Eine Grenze zwischen *Sph. subsecundum* und *contortum* gibt es in der Natur nicht!" Zwar scheidet er in neuester Zeit aus dem Formengewirr dieser beiden Gruppen eine Reihe neuer Formengruppen, wie *Sph. cupressiforme*, *Sph. subcontortum* und *Sph. pseudoturgidum* aus; allein er steht auch jetzt noch auf dem Standpunkt von 1886, wonach die Sphagnologie als Wissenschaft nicht den Zweck zu verfolgen habe, die in der Natur uns entgegentretenden zahllosen Standorts- und Habitusformen der Sphagna darauf eingehend zu untersuchen, welche von ihnen gemeinsame anatomische Merkmale zeigen und sich dadurch von anderen, oft äußerlich sehr ähnlichen „Artentypen" — Verzeihung, Formenreihen — bestimmt und zweifellos abgrenzen, sondern der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Sphagnologie liegt nach seiner Ansicht nur in der Untersuchung und Gruppierung der Torfmoos-Varietäten und Formen, die überall durch Uebergangs- oder Zwischenformen verbunden und deshalb nirgends scharf gegen einander abgegrenzt sind.

Wenn Röll neuerdings das *Sph. subtile* (Russ.) Warnst. beanstandet, so läßt mich das sehr kalt; nach meiner Ueberzeugung ist es wegen seiner kleinen, nur bis etwa 1 mm langen, allermeist zungenförmigen, faser- und porenlosen Stammblätter dem *Sph. fuscum*, *Sph. Warnstorfii* Russ. und *Sph. rubellum* näher stehend als dem *Sph. acutifolium*. Das von mir in Sphagnoth. europ. unter No. 160 als *Sph. acutifolium* var. *gracile* Russ. ausgegebene Exemplar vom „Schwanenpuhl zwischen Lindow und Schöneberg" (Brandenburg) gehört, wie ich neuerdings gesehen, ebenfalls zu *Sph. subtile* (Russ.). Wundern muß man sich, daß er das zierliche, in allen seinen Formen so charakteristische und in seinen anatomischen Merkmalen, sowie selbst in seinem Habitus so beständige Torfmoos: *Sph. Warnstorfii* Russ. zur Subspezies degradiert, und man weiß nicht, soll man mehr die Naivität oder die Unkenntnis eines Mannes bewundern, der in Oesterr. bot. Zeitschr. schreibt: „Diese kleinen Poren (im oberen Astblattteil von *Sph. Warnstorfii*) zeigen auch *Sph. patulum*, *robustum* und *Girgensohnii*, sowie meine amerikanische Varietät *Sph. Wilsoni* var. *quinquefarium* Röll." Wenn Rölls var. *quinquefarium* von *Sph. Wilsoni* tatsächlich diese für *Sph. Warnstorfii* so charakteristischen

zahlreichen kleinen, stark beriugten Commissuralporen auf der Blattrückenfläche zeigt, so ist es eben nicht *Sph. Wilsoni*, sondern gehört zu *Sph. Warnstorfii*, das ich aus Nordamerika in zahlreichen Proben erhalten habe und dort ebenso verbreitet ist wie bei uns; auch die fünfreihige Beblätterung der abstehenden Aeste spricht für meine Ansicht. Und wenn Meylan (Rev. bryol., Heft 2, 1906), sowie Röll (Hedwigia XXXII, p. 370) bei *Sph. Russowii* die gleichen Poren gesehen haben wollen wie bei *Sph. Warnstorfii* Russ., so glaube ich das nicht. Nach der Abbildung, die Röll von der in Hedwigia l. c. erwähnten Form des *Sph. Russowii* auf Tab. IX in Fig. 2 gibt, finden sich im oberen Teile der Rückseite eines Astblattes außer zahlreichen großen halbelliptischen Commissuralporen nur einige wenige, sehr kleine starkringige Löcher in der Wandmitte hyaliner Zellen, wie das bei *Sph. Warnstorfii* niemals, wohl aber bei ***Sph. anisoporum*** Warnst. et Card. (Hedw. XLVII, p. 104) vorkommt, das bis jetzt nur aus Japan bekannt war. Wahrscheinlich gehört also seine Form hierher und nicht zu *Sph. Russowii* Warnst. Im übrigen ist es völlig gleichgiltig, ob Röll das Russowsche *Sph. Warnstorfii* als gleichberechtigte Art neben *Sph. fuscum*, *Sph. rubellum* und *Sph. subtile* anerkennt oder nicht!

Als ich 1886 in Hedwigia XXV, p. 222 zu gleicher Zeit mit *Sph. Russowii* das *Sph. quinquefarium* (Lindb.) veröffentlichte, war mir, wie ich vorher bereits versicherte, der zweite Teil der in Flora 1886 erschienenen System. d. Torfm. Rölls noch vollkommen unbekannt und ich hatte keine Ahnung von dem Vorhandensein eines *Sph. plumulosum* Röll, das, wie ich später ersah, zwei verschiedene Formenreihen mit einander vereinigte. Von diesen gehörte die eine Reihe dem *Sph. quinquefarium*, die andere dem *Sph. subnitens* Russ. et Warnst. in Verh. Bot. Ver. Brandenb. XXX, p. 115 (1888) an. Nach Art. 47 der neuen Nomenklaturregeln muß nun nach Zerlegung einer Art in zwei oder mehrere gleichartige Gruppen, der Name für diejenige Form beibehalten werden, die zuerst unterschieden oder beschrieben worden ist; das ist in diesem Falle *Sph. plumulosum* Röll, welchen Namen ich von nun an ohne Rückhalt anerkenne, jedoch nicht, wie Röll schreibt: als *Sph. plumulosum* Röll, sondern als *Sph. plumulosum* Röll pr. p. Warnst. 1888, dem dann als Synonym *Sph. subnitens* Russ. et Warnst. unterzustellen sein würde. Obgleich Röll *Sph. quinquefarium* (Lindb.) Warnst. anerkennt, erklärt er dennoch in Hedwigia XLVI, p. 211, nachdem er nicht weniger als 12 Varietäten mit 16 Formen meist nur benannt, aber nicht beschrieben hat, daß manche Formen Uebergänge zu *Sph. tenerum*, *plumulosum*,

Warnstorfii und *patulum* zeigen. Wieder die alte Geschichte: Röll kennt keine deutlich begrenzten Gruppen an, sondern erblickt überall Zwischen- und Uebergangsformen, wo Andere keine sehen; zu den letzteren zähle auch ich. Deshalb stehen wir, Röll und ich, auf ganz entgegengesetztem Standpunkt in der Sphagnologie, und da eine Einigung zu unseren Lebzeiten wohl kaum mehr zu erwarten ist, so muß unseren Nachfolgern überlassen werden zu entscheiden, wer von uns beiden den wirklich wissenschaftlichen Weg zur Erforschung der Torfmoose auf der Erde eingeschlagen und sich größere Verdienste um die Kenntnis derselben erworben habe.

Um diese Arbeit nicht über Gebühr auszudehnen, will ich vorläufig unterlassen, weiter sachliche Kritik an den gegenwärtigen Ansichten Rölls, wie sie sich in der Auffassung der „Artentypen" — will sagen: Formenreihen — bei den *Cymbifoliis*, *Cuspidatis* und *Subsecundis* zeigen, zu üben und nur noch auf einen Punkt zu sprechen kommen, der das Ausgraben und Wiederauflebenlassen alter Speziesnamen betrifft, woran Röll besonders viel zu liegen scheint. In Oesterr. bot. Zeitschr. l. c. sagt er nämlich wörtlich: „Es ist sehr zu bedauern, daß Roth nicht den Mut hatte, überall die alten Namen wieder zu Ehren zu bringen. Zuweilen tut er es. So stellt er z. B. das *Sph. laricinum* Spruce wieder im alten Sinne her, das auf Grund eines zufällig von Limpricht in einem alten Herbar gefundenen Exemplars gegen den Willen Limprichts von Warnstorf und eine Zeit lang (sic!) auch von seinen Nachfolgern *Sph. contortum* (Schultz) Limpr. genannt worden war." Darauf ist folgendes zu erwidern. Als ich im Jahre 1888 das Resultat meiner „Revision der Sphagna in der Bryoth. europ. von Rabenhorst und in einigen älteren Sammlungen" in Hedwigia XXVII, p. 265—276 veröffentlichte, hielt ich es für meine Pflicht, den Lesern von einer brieflichen Mitteilung des um die gesamte Bryologie so hochverdienten Forschers, wie Limpricht, Kenntnis zu geben, die sich auf das wahre *Sph. contortum* Schultz (Prodr. Fl. Starg., Suppl. p. 64, 1819) bezog. Diese briefliche Notiz Limprichts ist l. c., p. 267 vollständig abgedruckt; in derselben ist nicht von einem, sondern von zwei Originalen die Rede, welche Limpricht im Herbar der schles. Gesellsch. von *Sph. contortum* Schultz untersucht hat. Außerdem teile ich selbst im Anschluß an die Limprichtsche Briefnotiz mit, daß auch im Bridelschen Herbar ein Schultzsches Original von *Sph. contortum* liege und Funck in „Deutschlands Moose" unter No. 6 dasselbe ausgegeben habe. Darüber geht Röll stillschweigend hinweg und spricht nur von einem zufällig von

Limpricht gefundenen Exemplar. Es ist also ganz zweifellos festgestellt, daß Schultz unter seinem *Sph. contortum* diejenige Pflanze verstand, die zum ersten Mal von Schliephacke 1865 in Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, p. 28 des Separatabdr. unter dem Namen *Sph. laricinum* Spruce in litt. sec. Wils. ausführlich lat. beschrieben und von Wilson in Bryol. brit., p. 23 (1855) als *Sph. contortum* δ *laricinum* (Spruce) veröffentlicht wurde. Und wenn man dazu in Bryol. germ. I, p. 15 von *Sph. contortum* Schultz die lat. Diagnose „ramulis attenuatis recurvato-contortis, foliis ovato-acuminatis falcato-subsecundis nitidis" liest, sowie dabei aus der ausführlichen deutschen Beschreibung den Passus „Blätter . . . fast zweizeilig, einseitig und immer „nach der einwärts-gerollten Seite des Aestchens gekrümmt, glänzend" . . . beachtet, so wird man diese hervorgehobenen Merkmale in erster Linie nur auf *Sph. laricinum* Spruce, nicht aber auf das später von Schimper 1857 in Mémoire pour serv. a l'istoire nat. des Sphaignes, p. 79 mit folgender Diagnose publizierte *Sph. subsecundum* β *contortum*: „immersum, plantae robustiores ferrugineae, atro-virides vel olivaceae, ramuli fasciculati magis conferti, vermiculares pro more circinati, folia ramulina majora laxius densiusve imbricata" beziehen können. Wenn es also feststeht, daß das wahre Schultzsche *Sph. contortum* von 1819 mit dem von Spruce 1847 ohne Beschreibung als *Sph. laricinum* benannten Sphagnum, nicht aber mit dem Schimperschen *Sph. subsecundum* β *contortum* übereinstimmt, so wäre es ein Verkennen der tatsächlichen Verhältnisse, wenn man unter dem Namen *Sph. contortum* Schultz, wie Röll will, den Begriff des Schimperschen *Sph. subsecundum* β *contortum* verbinden und nicht darunter *Sph. laricinum* verstehen wollte. Die Schimpersche Varietät deckt sich nach Abbildung und Beschreibung vollkommen vielmehr mit *Sph. rufescens* in Bryol. germ. I, p. 15, Taf. II, Fig. 6*, c, d, f. — Nach diesen Ausführungen wird man verstehen, weshalb ich anfänglich, um allen Mißverständnissen vorzubeugen, für *Sph. laricinum* Spruce (1847) *Sph. contortum* (Schultz) Limpr. setzte; ich glaubte Limpricht die Rücksicht, seinen Namen hinter den eingeklammerten des wahren Autors zu setzen, schuldig zu sein, da er es war, der uns Aufklärung über das wirkliche, von Schimper u. A. verkannte *Sph. contortum* Schultz brachte; ebenso würde ich es vollkommen gerechtfertigt halten, wenn man statt *Sph. laricinum* Spruce (1847), das bis 1865 nur ein nom. nud., resp. eine Var. von *Sph. contortum* war, *Sph. laricinum* (Spruce) Schlieph. schreiben würde, da Schliephacke dem Namen *Sph. laricinum* erst einen wirklichen Inhalt gab.

Da Röll nun so energisch sich für die alten Namen ins Zeug legt, so sollte man billig erwarten, daß er der viel älteren Bezeichnung *Sph. contortum* Schultz für *Sph. laricinum* Spr. zustimmen und es billigen würde, wenn für das *Sph. contortum* im Schimperschen Sinne das viel ältere Synonym *Sph. rufescens* (Bryol. germ.) gesetzt würde. Doch weit entfernt davon, tritt er im Gegenteil dafür ein, daß der von Schultz nachweislich auf eine ganz bestimmte Pflanze angewendete Name *Sph. contortum*, der synonym ist mit *Sph. laricinum* Spruce, auf denjenigen Typus der *Subsecunda* übertragen werde, den die Bryol. germ. als *Sph. rufescens* und Schimper als *Sph. subsecundum* β *contortum* bezeichnet haben. Roth fürchtet, daß der Name *Sph. contortum* Schultz zu Verwechselungen Anlaß geben könnte und vermeidet ihn in „Die europ. Torfm." gänzlich. Wie eine Verwechselung in diesem Falle möglich sein sollte, verstehe ich nicht. Wenn ich für *Sph. laricinum* das Schultzsche *Sph. contortum* und für *Sph. contortum* im Schimperschen Sinne *Sph. rufescens* schon seit Jahren gesetzt und dies ausführlich begründet habe, wie können da noch Verwechselungen vorkommen! Jetzt noch *Sph. contortum* Schultz zu schreiben und damit den Begriff des Schimperschen *Sph. subsecundum* β *concortum* zu verbinden ist durchaus irreführend. Weshalb Roth in „Die europ. Torfm." das *Sph. rufescens* (Bryol. germ.) Limpr. in *Sph. rufescens* (Br. germ.) Roth und in *Sph. cornutum* Roth zerlegt, die beide identisch sind und demselben Formenkreise angehören, ist unersichtlich und wäre besser unterblieben. Sein *Sph. pungens* Roth gehört der Beschreibung nach zu *Sph. auriculatum* Schpr. und sein *Sph. turgidum* (C. Müll.) Roth, das mit *Sph. crassicladum* Warnst. (1889) identisch ist, durfte er überhaupt nicht für das letztere substituieren, da es bereits ein *Sph. turgidum* (C. Müll.) Röll (1886) gibt, das damals allerdings = *Sph. obesum* Wils. sein sollte, heute aber von Röll für identisch mit *Sph. crassicladum* Warnst. erklärt wird. Doch das macht nichts; mit solchen Kleinigkeiten gibt man sich nicht ab. — Das *Sph. molluscum* Bruch (1825) wird nach dem Vorgange von S. O. Lindberg in Europ. och Nord. Amer. Hvitmossor, p. 22 (1882) *Sph. tenellum* Ehrh. (1796) genannt. Abgesehen davon, daß es in der Literatur bereits ein *Sph. tenellum* Pers. (Bryol. germ. 1823) = *Sph. teres* Ångstr., sowie ein *Sph. tenellum* Klinggr. (1872) = *Sph. rubellum* Wils. gibt, hat Ehrhart von dem im Swartzschen Herb. von Lindberg aufgefundenen Originalexemplar des *Sph. tenellum* keine Diagnose veröffentlicht und daher ist der Name *Sph. tenellum* in diesem Falle nur ein nomen nudum, ebenso wie *Sph. laricinum*. Der Ehrhartsche Name hat erst 1882 durch

S. O. Lindberg, der Sprucesche erst 1865 durch Schliephacke Inhalt erhalten. Hätte Ehrhart den Namen irgendwo mit einer Diagnose publiziert, wie Schultz sein *Sph. contortum*, so würde ich keinen Augenblick anstehen, Röll zu folgen und das *Sph. molluscum* Bruch von jetzt an *Sph. tenellum* Ehrh. nennen, wie ich das bereits 1884 in „Sphagnologische Rückblicke", p. 21 des Separatabdr. (Flora) befürwortet, so aber hat das allgemein anerkannte *Sph. molluscum* Bruch von 1825 vor *Sph. tenellum* (Ehrh.) Lindberg von 1882 die Priorität.[1])

In Systematik, p. 51 wird von Röll 1885 eine Formenreihe von den *Cuspidatis* als *Sph. intermedium* Hoffm. 1796 mit neun Varietäten wie folgt beschrieben: „Niedrig bis mittelgroß, locker, zart und weich, meist bleich oder etwas gebräunt, garnicht oder nur schwach gekräuselt; Astblätter mittelgroß, porenlos; Stengelblätter meist groß und lanzettlich zugespitzt, schmal gesäumt, zur Hälfte oder bis zum Grunde gefasert. Rinde meist nicht abgesetzt." In Oesterr. bot. Zeitschr. (1907) hören wir von einem *Sph. intermedium* Röll (System. 1884)[2]) daß es eine schöne und charakteristische Formenreihe der *Cuspidata* sei, die Roth neben *Sph. Schliephackei* (Röll) stellt, da er nicht zu entscheiden wagt, ob es sich um eine Jugendform von *Sph. recurvum* oder eine gute Art handelt. — Statt nun seine mangelhafte, viel zu allgemein gehaltene und darum vieldeutige Diagnose von 1886 nach dem heutigen Standpunkte der Sphagnologie zu ergänzen und bestimmter zu fassen, damit man sicher erführe, welchen Inhalt er dem *Sph. intermedium* Hoffm., wie er 1886 in System. schreibt, gibt, begnügt sich Röll zu versichern, daß es eine „schöne und charakteristische Formeneihe" sei. Nun kann jeder selbst zusehen, wie er damit fertig wird. Kann sich unter solchen Umständen Herr Dr. Röll beklagen, wenn seinen Arten — Verzeihung, Formenreihen — nicht immer diejenige Beachtung geschenkt wird, die er als eine der hervorragendsten Autoritäten auf dem Gebiete der Torfmoosforschung zu fordern berechtigt zu sein glaubt? Bisher stellte man das *Sph. intermedium* Hoffm. excl. var. als Synonym zu *Sph. recurvum* P. B. und *Sph. intermedium* var. zu *Sph. acutifolium* Ehrh. Die Bryol. germ. führt sogar das Hoffmannsche *Sph. intermedium* als Synonym zu *Sph. acutifolium* Ehrh. auf, da Nees, Hornschuch und Sturm ebensowenig wie Hoffmann *Sph.*

[1]) Vergl. Limpricht, Die Laubmoose, I. Abt., p. 129, Schlußbemerk. zu *Sph. molluscum.*

[2]) Soll wohl heißen: 1886!

recurvum von *Sph. acutifolium* unterscheiden konnten. Auf jeden Fall hat das Röllsche *Sph. intermedium* Hoffm. (1796) in System. mit den von Hoffmann gekannten und zu seinen *Sph. intermedium* zugerechneten *Sphagnum*-Formen nur insofern etwas zu tun, als vielleicht einige, wenn nicht mehr Varietäten dem *Sph. recurvum* angehören, andere aber dem *Sph. Schultzii* Warnst. = *Sph. Schliephackei* (Röll) Roth anzureihen sein dürften, was gewiß auch Roth in „Die europ. Torfm.“, p. 39 veranlaßt hat, einige Varietäten von *Sph. intermedium* hinter *Sph. Schliephackei* einzustellen.

Was nützt nun, so fragt man sich, Rölls Bemühen, meist mehrdeutige Namen der alten Autoren zu konservieren, besonders dann, wenn er selbst denselben keinen vollgiltigen Inhalt gibt? Was Hoffmann unter *Sph. intermedium* verstanden, wissen wir so ziemlich genau, was Röll darunter versteht, läßt sich nur vermuten.

Hinsichtlich der Behauptung Rölls in Hedwigia XLVI, p. 231, daß ich die Priorität mißachte und mich unberechtigterweise als Autor ansehe, wenn ich in Kryptogamenfl. der Mark Brandenb., p. 385 z. B. schreibe: *Sph. recurvum* (Pal. Beauv.) Warnst., habe ich zu erwidern, daß ich mit dieser Notierung nicht entfernt daran gedacht habe, die Priorität zu mißachten, sondern damit nur andeuten wollte, in welcher Begrenzung ich für meine Person den Formenkreis des *Sph. recurvum* gegenwärtig auffasse. Da aber mein „Vorgehen“, daß ich den ersten Autor des Namens in Klammern setze, nicht bloß Röll, sondern sogar auch Mönkemeyer „scharf verurteilen,“ so werde ich, um allen Mißverständnissen vorzubeugen, von jetzt an stets den ursprünglichen Namen eines alten Autors ohne Klammer und, um anzudeuten in welchem Sinne ich denselben gebrauche, stets „pr. p. Warnst.“ setzen, also künftig schreiben: *Sph. recurvum* P. B. pr. p. Warnst.

Zum Schluß will ich nicht unterlassen mitzuteilen, daß in der prachtvollen Torfmoos-Sammlung von Stolle, früher in Plauen (Vogtland), unter den zahlreichen Formen aus der *Cuspidatum*-Gruppe, die von Röll und Roth bearbeitet worden ist, sich auch solche von Röll in neuerer und neuester Zeit aufgestellten „Artentypen“ finden. Als Beispiele, wie wenig sicher dieselben umgrenzt sind, mögen folgende Nummern dienen:

No. 78 wird bestimmt
von Röll als *S. Schliephackei* var. *flagellare* f. *pallens*;
„ Roth „ *S. recurvum* var. *amblyphyllum* (Uebergangsform zu *pseudorecurvum*).

No. 99 wird bestimmt
von Röll als *S. ligulatum* var. *teres* f. *pallens* Röll;
„ Roth „ *S. pseudorecurvum* Röll.
No. 197 wird bestimmt
von Röll als *S. pseudorecurvum* var. *molle* f. *capitata*, sf. *fusco-virens* Röll;
„ Roth „ *S. pseudorecurvum* Röll.
No. 212 wird bestimmt
von Röll als *S. ligulatum* var. *molle* f. *flavo-virens* Röll;
„ Roth „ *S. pseudorecurvum* Röll.
No. 214 wird bestimmt
von Röll als *S. pseudorecurvum* var. *submersum* f. *viridis* Röll;
„ Roth „ *S. pseudorecurvum* Röll.
No. 319 ist nach Röll und Roth
S. pseudorecurvum var. *immersum* Roth.
No. 431 wird bestimmt
von Röll als *S. fallax* var. *flagellare* f. *flavescens* Röll;
„ Roth „ *S. Roellii* var. *flaccida* Roth.
No. 525 wird bestimmt
von Röll als *S. brevifolium* var. *squamosum* f. *mucronata* sf. *viridis* Röll;
„ Roth „ *S. recurvum* P. B.

Sollte der Leser etwa ein Urteil von mir über diese verschiedenen „Artentypen", Varietäten und Formen wünschen, so müßte ich gestehen, daß ich dieselben nach mikroskopischer Untersuchung von Stichproben sämtlich nur für *Sph. recurvum* var. *amblyphyllum* (Russ.) halte. Natürlich werde ich nun wahrscheinlich von Herrn Dr. Röll für einen alten, unverbesserlichen, unfehlbaren Ignoranten gehalten werden, der keine Idee davon hat, von welchen Gesichtspunkten sich die wahre wissenschaftliche Sphagnologie eigentlich leiten lassen soll.

Friedenau, den 29. Juli 1907.

Neue Standorte schlesischer Rubi aus dem Jahre 1906.

Von

F. Spribille-Hohensalza.

In den folgenden Zeilen teile ich das Ergebnis der im Sommer des Jahres 1906 ausgeführten flüchtigen Untersuchung mehrerer Gegenden Schlesiens mit und erwähne bei dieser Gelegenheit auch einige wenige Funde älteren Datums.

R. Idaeus L. Va. Rosenberg: Wald südl. von Kostellitz, Skronskauer Wald; Ve. Groß-Strehlitz: alle drei Deschowitzer Wälder.

R. suberectus Anders. Va. Rosenberg: alter Weg nach Bischdorf, Weg längs des Südrandes des Skronskauer Waldes, Windmühlenberg bei Bischdorf; Ve. Gleiwitz: Stadtwald, Labander Wald.

R. nitidus W. N. IIIb. Groß-Wartenberg: Neumittelwalder Forst an der Posener Grenze südlich von der Posener Ortschaft Krzyzno, unweit der schlesischen Ortschaft Erdmannsberg. Dieser Standort ist indes schon an anderer Stelle (Posener [naturw.] Zeitschrift, XIII. Jahrg., p. 2, Anm.) von mir veröffentlicht worden.

R. carpinifolius Weihe (?). Ve. Groß-Strehlitz: Weg vom Leschnitzer Walde nach dem Kuhtal. Nur an einer Stelle beobachtet, und zwar in der Nähe des ebenda vorkommenden *R. villicaulis* Koehl. var. *rhombifolioides*.[1]) Wenn die Deutung richtig ist, neu für Schlesien.

R. Wimmeri Sprib. Ve. Groß-Strehlitz: erster Deschowitzer Wald an der Bahn nach Kandrzin (wenig bemerkt).

R. thyrsoideus Wimm. a) *candicans* Wh. *flore roseo*. Ve. Groß-Strehlitz: Weg vom Leschnitzer Walde nach dem Kuhtal. Auch im Roswadzer Walde, einem schon veröffentlichten Standorte, blüht diese Form rosa.

---

[1]) Diese Form dürfte nicht, wie ich vermutet habe, zu *R. Selmeri* gehören, da ihre Staubgefäße etwas länger sind als ihre Griffel. Nach Herrn Prof. Sudre-Toulose scheint sie *R. vulgaris* zu sein, soweit sie von diesem Standorte herrührt.

R. rhombifolioides m. ad interim. Schößling hochbogig, ziemlich kräftig, kahl, kantig, gefurcht. Stacheln desselben am Grunde stark verbreitert, gekrümmt. Blätter gelblich-grün, meist fünfzählig (gefingert); Nebenblätter lineal. Innere Seitenblättchen meist ziemlich kurz, äußere meist kurz, Endblättchen ziemlich lang gestielt, alle Blättchen beiderseits grün, oberseits kahl oder nur wenig striegelhaarig, unterseits sammetartig behaart, am Rande ziemlich fein doppelt gesägt. Endblättchen elliptisch oder verkehrt-eiförmig, allmählich lang gespitzt, am Grunde ausgerandet bis gestutzt. Blütenzweige kantig, unten wenig, je weiter nach oben, desto stärker behaart. Stacheln wie am Schößling mit sehr breitem Grunde aufsitzend, aber noch stärker gekrümmt, bis zur Spitze reichend. Blätter fünf-, vier- und dreizählig. Blättchen oberseits stärker behaart als die des Schößlings; die obersten unterseits grünlich-graufilzig, die anderen wie am Schößling sammetartig behaart, doch scheint die Behaarung hier schwächer zu sein, als an den Blättchen der Schößlingsblätter. Blütenstand mäßig lang, meist schmal, nach der Spitze zu kaum verschmälert. Ästchen aufrecht abstehend, kurz oder nur mäßig lang, die unteren drei- bis vier-, die oberen zwei- bis einblütig, bei kurzen Blütenständen fast alle einblütig. Mittelzipfel der Bracteen meist ziemlich breit, und nicht selten sind die Bracteen in Blätter umgewandelt, und zwar öfter bis zur Spitze des Blütenzweiges. Kelchzipfel grünlich-graufilzig und haarig, am Rande heller, an Blüte und Frucht zurückgeschlagen. Kronblätter verkehrt-eiförmig, weiß (Ob immer ?). Staubgefäße länger als die grünlich-weißen Griffel. Fruchtknoten kahl, Frucht mäßig groß, jedenfalls schwarz. 7.

1906 von Herrn Figert-Liegnitz und mir am Heßberge im Kreise Jauer (IIb) gesammelt.[1]) Schon früher (26. 7. 01) von uns beiden im Neuroder Walde (Kreis Lüben, Ie) beobachtet, noch früher (29. 7. 99) von mir in dem die Aussicht bei Ratibor umgebenden Walde gefunden. Noch mehr Standorte dieser Form sind von Herrn Dr. Kinscher in Schlesien entdeckt worden. Herr K. Friderichsen, dem ein mageres Exemplar davon als *R. thyrsanthus* var. *subvelutinus* vorgelegen hat, sagt darüber: „Vielleicht ein gewöhnlicher, aber magerer *tyrsanthus*, der, wie es scheint, im Westen häufig als for. *viridis* Scheutz auftritt, oder vielleicht ein *R. rhombifolius*.“ Leider finde ich in keiner der mir zu Gebote stehenden Bearbeitungen der Rubi (Focke, Halacsy, Friderichsen und Gelert, Areschoug, Boulay, Rogers etc.) die for. *viridis* (Scheutz) des *R. thyrsanthus*

[1]) Jedenfalls aber dort schon vorher von Figert bemerkt.

berücksichtigt, für einen mageren *R. thyrsanthus* vermag ich indes die vorliegende Form nicht anzusehen, sie scheint mir, abgesehen vom Blütenstande, der nicht selten ziemlich kümmerlich entwickelt ist, sogar kräftiger zu sein als *R. thyrsanthus*. Ich stelle sie hier als Art der Gruppe *Candicantes* auf, wer das aber vorzieht, kann sie auch als Subspecies von *R. thyrsoideus* auffassen. Sie unterscheidet sich von *R. thyrsanthus*, dem sie am nächsten seht, vor allem durch die gelblich-grüne Farbe des Laubes, die meist grüne Unterseite und die feinere Serratur der Blättchen. Dazu kommt die etwas verschiedene Gestalt der Endblättchen, deren größte Breite meist höher liegt als bei den Endblättchen des *R. thyrsanthus*, ferner die abweichende Behaarung der Unterseite der Blättchen und die längere Zuspitzung derselben, endlich das grünliche Grau der Außenseite der Kelchzipfel, die mir auch etwas länger gespitzt zu sein scheinen.

R. Silesiacus Wh. Ve. Gleiwitz: Stadtwald (mehrere Büsche). Die hier vorkommende Form fällt durch kräftige, meist gekrümmte Stacheln, schmale Nebenblätter und dünne Blütenzweige auf. Sollte sich die Form bei weiterer Beobachtung als eigene Art oder Varietät herausstellen, so würde ich sie *Gliviciensis* nennen.

R. amygdalanthoides m. Schößling mittelstark, niedrigbogig (?), wenig behaart, kantig, meist gefurcht, mit mittellangen, ziemlich schlanken, etwas rückwärts geneigten Stacheln und dazwischen ziemlich vielen kurzen Stieldrüsen bestanden. Blätter meist (gefingert) fünfzählig. Nebenblätter lineal oder lineal-lanzettlich. Blattstiele 4—6½ cm lang, außer dem obersten Teile — rinnig. Blättchen oben schwach striegelhaarig, unterseits kurz weich behaart bis dünn graufilzig. Endblättchen auf 2—3 cm messenden Stielchen 7—10 cm lang, eiförmig, allmählich lang gespitzt, am Rande bald gröber, bald feiner eingeschnitten-doppeltgesägt, am Grunde schwach ausgerandet oder gestutzt. Blütenzweig kantig, viel stärker als der Schößling behaart, besonders im Blust. Die gelben Stacheln desselben sind ebenso lang wie die Stacheln des Schößlings, aber schlanker und stärker rückwärts geneigt, die Stieldrüsen daran viel zahlreicher als am Schößling. Blätter außer den obersten, die einfach sind, dreizählig, die tiefer stehenden unterseits grün, die dem Blust angehörenden dünn graufilzig. Blütenstand meist ziemlich lang, schmal, dichasisch gebaut, nach oben wohl nur wenig verschmälert. Kelchzipfel außen graufilzig behaart und mit vielen kurzen Stieldrüsen besetzt, an Blüte und Frucht zurückgeschlagen. Kronblätter verkehrt-eiförmig, rosenfarben, wie auch die Staubfäden. Staubgefäße länger als die Griffel, nach dem Verblühen zusammenneigend. Fruchtknoten kahl, Frucht ziemlich groß, schwarz.

IIb. Haynau: vor Neuländel bei Goldberg (Figert!); IIIg. Strehlen: Rummelsberg (hier zuerst gefunden, und zwar am 10. 10. 02); Münsterberg: Stadtforst, Wald südlich von Heinzendorf, desgl. zwischen Dobrischau und Polnisch-Neudorf. Auch Herr Dr. Kinscher hat die vorliegende Form mehrfach beobachtet.

Die Form steht dem *R. Silesiacus* am nächsten, unterscheidet sich aber davon durch die größere Zahl der Stieldrüsen auf Schößling und Blütenzweig, die meist schmaleren Nebenblätter, die tiefere Serratur der Blättchen sowie die graufilzige Unterseite eines Teils derselben, den schmaleren und weniger regelmäßig gebauten Blütenstand und besonders durch die rosenfarbenen Petalen und Staubfäden.

R. bifrons Vest. Vd. Ratibor: Schwarzer Wald; hier bisher nur ein Busch davon beobachtet.

R. villicaulis Koehl. Vd. Ratibor: Schwarzer Wald; Ve. Groß-Strehlitz: alle drei Deschowitzer Wälder; Gleiwitz: Stadtwald, Labander Wald.

R. Koslensis m. ad. interim. Schößling niedrig-bogig, kaum mittelstark, mehr oder minder dicht behaart und mit zahlreichen sitzenden Drüsen ausgestattet. Seine Stacheln erreichen höchstens mittlere Größe, sind ziemlich zahlreich, stehen bald gedrängt, bald weiter auseinander, sind zusammengedrückt und etwas rückwärts geneigt. Blätter meist (fußförmig) fünfzählig, aber auch vier- und dreizählig. Nebenblätter lineal. Laub bläulich-grün, Blättchen oberseits etwas striegelhaarig, unterseits ziemlich dicht kurz behaart, am Rande fein und seicht doppelt gesägt. Blattstiel $5^3/_4$ bis $7^1/_2$ cm lang, gefurcht. Endblättchen auf $2^1/_4$ bis $2^3/_4$ cm messenden Stielchen $5^1/_2$ bis 8 cm lang, eiförmig, ziemlich lang gspitzt, am Grunde ausgerandet. Blütenzweig stumpfkantig, braun, unten ziemlich dicht abstehend, oben fast filzig behaart mit vielen sitzenden Drüsen und zahlreichen schlanken rückwärts geneigten, gelben oder rotgelben Stacheln bis oben und auch auf den Aestchen und Blütenstielchen besetzt. Blätter dreizählig, die obersten öfter einfach, die Endblättchen der dreizähligen eiförmig bis verkehrt-eiförmig; die Blättchen sind oberseits stärker behaart als die des Schößlings. Blütenstand ziemlich lang, mitunter (an den tiefer stehenden Zweigen) auffallend lang, bald schmäler bald breiter, nach oben mehr oder weniger verschmälert. Ästchen mehr abstehend als aufrecht, die unteren in den Blattwinkeln stehenden tragen Doppeldichasien, die anderen einfache Dichasien, oder sie sind zweiblütig oder sogar einblütig. Kelchzipfel außen graufilzig, am Rande heller und mit kurzen Stieldrüsen bestanden, an Blüte und Frucht zurückgeschlagen. Kronblätter verkehrt-eiförmig, weiß. Staubgefäße

Druck von Mesch & Lichtenfeld in Berlin
S., Luisen-Ufer 13.

VERHANDLUNGEN

DES

BOTANISCHEN VEREINS DER PROVINZ BRANDENBURG.

NEUNUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.

1907.

IM AUFTRAGE DES VEREINS

HERAUSGEGEBEN

VON DEN SCHRIFTFÜHRERN

PROF. DR. A. WEISSE, PROF. DR. E. GILG,
DR. TH. LOESENER.

Berlin.

Selbstverlag des Vereins

Dahlem-Steglitz bei Berlin, Botan. Museum, Königin Luisestr. 6—8.

1908.

erheblich länger als die Griffel, Fruchtboden behaart, Fruchtknoten wohl kahl, Frucht dürfte kaum mittelgroß zu nennen sein, jedenfalls schwarz. 7. 8. Bisher nur ein ziemlich umfangreicher Busch im Krzanowitzer Walde im Kreise Kosel (Vd) beobachtet.

R. rhombifolius Wh. var. *pyramidiformis*[1]) m. Va. Rosenberg: alter Weg nach Bischdorf, eine ziemliche Strecke hinter der Chaussee; Ve. Groß-Strehlitz: erster Deschowitzer Wald an der Bahn nach Kandrzin und Deschowitzer Wald an der Chaussee nach Leschnitz; Gleiwitz: Labander Wald.

R. subniger m. ad. interim. Schößling niedrig-bogig, schwach, rundlich, an der Sonne dunkelbraun, kahl, mit ziemlich vielen kleinen, etwas ungleichen, rückwärts geneigten Stacheln und zerstreuten Nadeln und Stieldrüsen besetzt. Blätter meist fünfzählig. Nebenblätter lineal-lanzettlich. Blattstiel 4—5 cm, Endblättchen, $7^1/_2$ bis 9 cm, sein Stielchen $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lang; äußere Seitenblättchen kurz, aber deutlich gestielt; die Blättchen oben fast kahl, unterseits weichhaarig. Endblättchen breit verkehrt-eiförmig oder elliptisch, ziemlich plötzlich breit gespitzt, am Rande einfach, von der Mitte ab doppel gesägt. Blütenzweig ähnlich bewehrt wie der Schößling, aber behaart und besonders im Blust viel reicher an Stieldrüsen. Blätter dreizählig mit verkehrt-eiförmigem Endblättchen. Blust an stärkeren Blütenzweigen dichasisch gebaut, an schwächeren mehr oder minder traubig. Ästchen meist ziemlich lang, aufrecht abstehend, gegen die Spitze hin kaum verschmälert. Kelchzipfel außen grünlich-graufilzig, Kronblätter weiß, Staubgefäße länger als die Griffel, Fruchtknoten kahl (?), Frucht mittelgroß. 7. 8. IIIe. Zobtengeb.: am Lützowwege ein umfangreicher Busch.

R. trianguliformis m. ad interim. Schößling schwach, rund, kurz behaart, mit ziemlich zahlreichen kleinen, rückwärts geneigten Stacheln und wenigen ungleich verteilten Stieldrüsen besetzt. Blätter meist fußförmig - fünfzählig. Nebenblätter fast fädlich, drüsig gewimpert. Blattstiel $3^1/_2$ bis $5^1/_2$ cm lang, Endblättchen $6^1/_2$ bis $8^1/_2$ cm messend auf $1^3/_4$ bis 3 cm langem Stielchen. Die äußeren Seitenblättchen lang gestielt. Alle Blättchen oberseits striegel-, unterseits weichhaarig, oberseits hellgrün, unterseits grau. Endblättchen eiförmig, allmählich lang gespitzt, fast einem Dreieck ähnlich, am

[1]) Herr Professor Sudre-Toulouse erkennt diese Form jetzt als Varietät von *R. rhombifolius* an, er erinnert zugleich daran, daß der Name „*neglectus*“ schon vergeben ist. Als Varietätsname könnte dieser Name beibehalten werden, aus Vorsicht habe ich jedoch der Varietät einen Namen gegeben, der auch als Artname verwendet werden kann.

Rande doppelt, bisweilen zum Teil eingeschnitten-gesägt. Blütenzweig dichter behaart, im oberen Teile graufilzig, je weiter nach oben, mit desto zahlreicheren Nadeln und schwarzen Stieldrüsen besetzt. Blätter dreizählig, nur die obersten ungeteilt, Blättchen lang gestielt. Blütenstand nur im unteren Teile durchblättert, ziemlich lang, nach oben hin stark verschmälert, im unteren Teile dichasisch gebaut. Kelchzipfel außen graufilzig, mit kurzen schwarzen Stieldrüsen bestanden, an der Frucht aufrecht. Kronblätter ziemlich schmal, weiß. Staubgefäße kürzer als die gelblich-weißen Griffel. Fruchtknoten kahl, Frucht kaum mittlerer Größe. 7. 8.

Bisher nur in einem Busch beobachtet, und zwar im Zobtengebirge (IIIe) am Wege zum kleinen Riesner (vom Leuchtscherbelwege aus).

Ich stelle diese und die vorhergehende Form vorläufig zu den *Adenophori*, weil ihre Schößlinge nicht reich an Stieldrüsen sind, es ist aber vielleicht doch richtiger, sie zu den *Glandulosi* zu stellen. Weitere Beobachtung wird hier den richtigen Weg weisen.

R. Oboranus Sprib. (früher von mir *R. mucronatus* Blox. var. *Oboranus* genannt). Ob eine im Labander Walde bei Gleiwitz von mir beobachtete Form hierher gehört, ist unsicher. Die früher hierher gezogenenen Exemplare aus dem Krzanowitzer Walde im Kreise Kosel sind, wie ich nachträglich bemerkt, mit dieser Form nicht identisch. Sie waren erst im Oktober gesammelt und zeigten nur geringe Behaarung, während die im letzten Sommer (wenngleich ebenfalls zu spät) gesammelten sowohl auf dem Schößling wie auf der Unterseite der Blättchen reichlich behaart sind. Erst wenn ich brauchbare Exemplare erlange, wird sich feststellen lassen, ob es sich hier um eine neue Varietät des *Oboranus* oder um eine neue Art handelt.

Professor Sudre-Toulouse, dem Exemplare aus dem Leobschützer Stadtwalde, wie aus der Obora bei Ratibor vorgelegen haben,[1]) sagt über die ersteren: C'est le *R. irrufalus* Müll. Bonpl. (1861) à rapprocher du *R. humifusus* Wh. (groupe du *R. Schleicheri*) und über die letzteren äußert er sich dahin: Peu éloigné de mon *R. podophylloides* et rentrant comme lui dans mon *R. hebecaulis* (Sp. coll.) [etc.]“ Da ich hier noch nicht klar zu sehen vermag, so bin ich zunächst zu der ursprünglichen Bezeichnung der Form zurück-

---

[1]) Herr Prof. Sudre-Toulouse hat die Freundlichkeit gehabt, eine ganze Reihe schlesischer und Posener Rubi zu beurteilen, wofür ich ihm auch hier den verbindlichsten Dank sage.

gekehrt. Ob die Leobschützer und Ratiborer Exemplare tatsächlich verschieden sind, kann ich augenblicklich nicht entscheiden, werde aber, sobald es mir möglich ist, zu dieser Frage Stellung nehmen.

R. Siemianicensis Sprib. Va. Rosenberg: Windmühlenberg bei Bischdorf und Skronskauer Wald; Vd. Kosel: Kandrzin (mehrfach); Ratibor: Schwarzer Wald; Ve. Groß-Strehlitz: alle drei Deschowitzer Wälder; Gleiwitz: Stadtwald (viel), Labander Wald (sehr viel).

R chaerophylloides Sprib. Va. Rosenberg: Skronskauer Wald? Eine ähnliche Form kommt am alten Wege nach Bischdorf jenseits der Chaussee links im Gebüsch vor; dieselbe Form ist auch von Herrn Dr. Kinscher bei Kreuzburg gefunden worden. Ob diese Form etwas Neues darstellt, wird sich in diesem Sommer leicht entscheiden lassen.

R. Anglosaxonicus Gelert. Vc. Neustadt: Weg nach Eichhäusel (mehrfach).

Diese Art habe ich schon vor einigen Jahren gefunden, sie aber nicht zu deuten vermocht. Ich nannte sie im Herbar *R. Prudnicensis*. 1905 machte mich Herr Dr. Kinscher auf die Uebereinstimmung der Form mit dem englischen *R. Anglosaxonicus* aufmerksam, wofür ich ihm auch hier den gebührenden Dank ausspreche.

R. radula Whe. Vd. Ratibor: Schwarzer Wald bei Stolzmütz. Kosel: Wald bei Kandrzin an der Chaussee nach Pogorzelletz.

R. Capricollensis Sprib. Vd. Ratibor: Schwarzer Wald bei Stolzmütz; Kosel: Kandrzin (mehrfach).

R. Kanderinensis m. ad interim. Aehnlich dem *R. Capricollensis*, unterscheidet sich aber davon durch kräftigeren Wuchs, kahle Schößlinge, breitere, am Rande fast eingeschnitten-gesägte, ziemlich plötzlich gespitzte Blättchen, breiteren und reicher entwickelten Blütenstand, hellrosafarbene Blüten, an der Frucht zurückgeschlagene Kelchzipfel und kahle Fruchtknoten. 7.

Bisher nur bei Kandrzin im Walde an der Chaussee nach Pogorzelletz im Kreise Kosel (Vd) beobachtet. Die Form steht, wie Herr Dr. Kinscher mit Recht bemerkt, dem *R. granulatus* Müll. et Lef. nahe.

R. Koehleri Wh. N. IIIe: Zobtengeb.: Lützowweg; Vd. Kosel: Kandrzin auch westlich von der Bahn nach Ratibor, und zwar im Walde an der Chaussee nach Pogorzelletz.

R. subpygmaeopsis m. ad interim. Schößling niedrig-bogig, mittelstark, rundlich oder stumpf-kantig, ziemlich dünn behaart, mit zahlreichen ungleichen Stacheln, von denen die größten mittelgroß, am Grunde stark verbreitert und meist gekrümmt sind,

und zerstreuten Nadeln und Stieldrüsen besetzt. Die Blätter sind fünf-, vier- und dreizählig. Nebenblätter lineal oder schmal lineallanzettlich. Blattstiel 4—6¹/₄ cm, Endblatt 6—10 cm, sein Stielchen 1¹/₄—3 cm lang. Innere und äußere Seitenblättchen kurz gestielt; alle Blättchen oberseits striegelhaarig, unterseits ziemlich dicht weichhaarig; Endblättchen breit eiförmig, oder seltener verkehrteiförmig, am Rande doppelt, zum Teil etwas eingeschnittengesägt, am Grunde ausgerandet. Blütenzweige ähnlich bewehrt wie der Schößling, größere Stacheln meist gekrümmt. Blätter dreizählig, die obersten einfach. Blust mäßig lang, Ästchen dreiblütig (dichasisch), erst die obersten zwei- und einblütig. Kelchzipfel außen graufilzig, an der Frucht aufrecht. Kronblätter weiße Staubgefäße so lang oder etwas länger als die Griffel. Fruchtknoten kahl, Frucht ziemlich klein. 7. 8.

IIIe. Zobtengebirge: Lützowweg (mehrfach). Sehr ähnlich dem *R. pygmaeopsis*, unterscheidet sich anscheinend nur durch unterseits stark behaarte Blättchen und verhältnismäßig kurz gestielte Seitenblättchen, ist vielleicht nur Varietät von *R. pygmaeopsis*.

R. apricus IIIe. Zobtengeb.: Weg nach dem kleinen Riesner (vom Leuchtscherbelwege aus). Va. Rosenberg: Windmühlenberg bei Bischdorf (im Walde); Vd. Ratibor: Schwarzer Wald (sehr viel); Kosel: Kandrzin.

R. Schleicheri Wh. IIIe. Zobtengebirge: Theresienweg (Figert!!)

R. Holzfußii Sprib. Vd. Kosel: Kandrzin — im Walde an der Chaussee nach Pogorzelletz.

R. Bellardii Wh. et N. Va. Rosenberg: Wald südlich von Kostellitz, Windmühlenberg bei Bischwitz und Wald östlich davon, Skronskauer Wald; Vd. Ratibor: Schwarzer Wald bei Stolzmütz; Ve. Groß-Strehlitz: erster Deschowitzer Wald an der Bahn nach Kandrzin und Deschowitzer Wald an der Chaussee nach Leschnitz; Gleiwitz: Stadtwald und Labander Wald.

R. hirtus W. et K. Var. mit behaartem Schößling, dünn behaarten, dreizähligen Blättern, eiförmigen oder elliptischen allmählich lang gespitzten Endblättchen. Da diese kurz gestielt sind, so ist man geneigt, die Form zu *R. serpens* zu stellen, nun ist aber der Fruchtknoten ziemlich behaart, und so muß man sie (wenigstens nach Focke) zu *R. hirtus* stellen.

Ve. Groß-Strehlitz: Fußweg von Scharnosin nach Leschnitz — bald hinter der Schlucht links.

var. *brevistipularis* m. Ziemlich hellgrüne Form mit fast kahlem Schößling, kleinen gelblichen Stacheln, nicht gerade dicht stehenden

hellen Stieldrüsen, dreizähligen, wenig behaarten Blättern, elliptischen oder rhombischen Endblättchen, auffallend kurzen Nebenblättern, die Griffel überragenden Staubgefäßen und kahlem Fruchtknoten. Da die Bekleidung des Schößlings wie des Blütenzweiges hell ist, so dürfte es wohl richtiger sein, die Form als eigene Art aufzufassen, wenn man sie nicht zu *R. repens* Wh. stellen will.

Vd. Kosel: Krzanowitzer Wald.

var. *rosellus* m. Schößling kahl. Laub hell, gelblichgrün, sehr wenig behaart. Endblättchen verkehrt-eiförmig, kurz gestielt. Blüten klein, rosafarben. Staubgefäße länger als die Griffel. Fruchtknoten kahl, Frucht klein. Vielleicht besser als eigene Art zu nehmen. Vd. Ratibor: Schwarzer Wald bei Stolzmütz (reichlich). Ve. Groß-Strehlitz: zweiter Deschowitzer Wald an der Bahn nach Kandrzin und Deschowitzer Wald an der Chaussee nach Leschnitz.

R. Harcynicus G. Braun. (determ. K. Friderichsen). Va. Rosenberg: Am alten Wege nach Bischdorf vor der Chausee. Hier schon vor Jahren von Zuschke beobachtet; da dieser aber ausdrücklich angibt, daß sich die Pflanze dort nur an einer Stelle findet, so bemerke ich, daß sie dort noch an einer zweiten Stelle, wenn auch spärlicher, vorkommt, und daß diese Stelle von der Chaussee weniger entfernt ist als die erste.

R. nigricatus Müll. et Lef. var. *fallaciosus* m. (= *R. intermedius* m. früher) IIIe. Zobtengeb.: Lützowweg. Va. Rosenberg: Skronskauer Wald (?), Wald am Windmühlenberge bei Bischwitz (?).[1])

Professor Sudre, dem Exemplare von anderen Stellen vorgelegen haben, hat die Form als *R. hirtus* Sbsp. *R. nigricatus* M. et Lef., *Microgenus R. minutidentatus* Sudre oder als diesem sehr nahe stehend bestimmt; unsere Form besitzt jedoch keine feine Serratur, sonst paßt die Müllersche Beschreibung des *nigricatus* im ganzen darauf. Die Form ist ohne Zweifel der typische *R. hirtus* der älteren schlesischen Floristen, da aber ihre Staubgefäße meist kürzer sind als die Griffel, so sah ich sie zuerst als eine großfrüchtige Form von *R. Guentheri* an, später faßte ich sie jedoch als eigene Art auf und nannte sie *R. intermedius*. Dieser Name ist jedoch, wie Herr Prof. Sudre mir mitzuteilen die Güte hatte, als Artname vergriffen. Als Name einer Varietät könnte er zwar beibehalten werden, um jedoch jedem Zweifel aus dem Wege zu gehen, habe ich auch der Varietät einen anderen Namen gegeben.

[1]) Die Exemplare sind erst im Oktober gesammelt, deshalb ist die Bestimmung unsicher. — Die Form ist hier wahrscheinlich schon von Zuschke gesammelt worden.

Die hier untergebrachten Formen sind nicht völlig gleich. Ein Teil derselben ist stärker und besitzt gekrümmte größere Stacheln. Der Fruchtknoten ist bald wollig behaart, bald kahl, und auch die Behaarung der Blättchen ist nicht immer dieselbe. Eine genauere Sonderung der Formen wird indes erst nach weiterer Beobachtung derselben erfolgen können.

R. Bayeri Focke var. (?) IIIe. Zobtengebirge: Lützowweg.

Var. *Zieschéi* m. Ebenda: Weg zum kleinen Riesner (vom Leuchtscherbelwege aus).

R. Guentheri Wh. et N. IIIe. Zobtengebirge: Lützowweg; Ve. Groß-Strehlitz: Deschowitzer Wald rechts von der Chaussee nach Leschnitz.

R. Zobtensis m. ad interim. Schößling mittelstark, stumpfkantig, fast kahl, mit zahlreichen, ziemlich kleinen, am Grunde verbreiterten, rückwärts geneigten Stacheln und dazwischen mit vielen Stieldrüsen, Nadeln und kleineren Stacheln besetzt. Blätter meist dreizählig, sonst (gefingert?) vier- und fünfzählig. Nebenblätter lineal. Blattstiel 5—7$^1/_2$ cm, Endblättchen 7$^1/_2$—9$^3/_4$ cm, dessen Stielchen 2$^1/_2$—3 cm lang. Die äußeren Seitenblättchen sehr kurz, die Seitenblättchen der dreizähligen Blätter ziemlich kurz gestielt. Die Blättchen sind oberseits striegelhaarig, unterseits nur sehr wenig behaart. Endblättchen breit-verkehrt-eiförmig oder elliptisch, am Rande doppelt gesägt. Blütenzweig ähnlich bewehrt wie der Schößling, aber, namentlich im Blust, reichlich behaart. Blätter dreizählig, die Blättchen auf beiden Seiten stärker behaart als die der Schößlingsblätter. Blust meist ziemlich lang (bis gegen 17 cm), dabei aber schmal; die Ästchen fast abstehend, der Blust in dem größeren unteren Teile dichasisch. Kelchzipfel außen graufilzig, mit zahlreichen Stieldrüsen und einigen Stachelchen oder Nadeln bestanden, an der Frucht aufrecht. Kronblätter schön rosenfarben. Staubgefäße wohl mit roten Fäden, kürzer als die Griffel. Fruchtknoten behaart, Frucht klein. 7. 8.

IIIe. Zobtengebirge: am Wege nach dem kleinen Riesner (vom Leuchtscherbelwege aus) ein umfangreicher Busch.

R. Dollnensis m. Ve. Groß-Strehlitz: Zweiter Deschowitzer Wald links an der Bahn nach Kandrzin.

R. Deschoviciensis m. ad interim. Der rundliche Schößling besitzt zahlreiche ungleiche, dünne Stacheln und Nadeln von verschiedener Länge, aber verhältnismäßig wenig Stieldrüsen und Haare. Die Blätter sind fast durchweg dreizählig, oberseits reichlich striegelhaarig, unterseits weich behaart. Endblättchen breit-eiförmig oder

verkehrt-eiförmig-rundlich, etwa 7 cm breit, $8^1/_2$ cm lang. Die Blütenzweige sind reich an langen Stieldrüsen, besonders im Blust. Blüten weiß. Gehört zu der Gruppe *Oreogiton* Focke.

Ve. Groß-Strehlitz: Zweiter Deschowitzer Wald an der Bahn nach Kandrzin.

Eine ähnliche, aber stärkere Form kommt im Deschowitzer Walde an der Chaussee nach Leschnitz vor.

R. Wahlbergii Arrh. Ve. Groß-Strehlitz: Deschowitzer Wald rechts von der Chaussee nach Leschnitz.

Hohensalza, den 9. Juli 1907.

Die Lebensverhältnisse von Crocus albiflorus Kit.

Von

E. Loew.

Mit 6 Textfiguren.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 13. September 1907.)

Da ich in den letztvergangenen Jahren bei länger ausgedehntem Frühlingsaufenthalt in den Bergen des Algäu — besonders in der Gegend von Oberstdorf — Gelegenheit hatte *Crocus albiflorus* Kit. in fast allen Stadien seiner Entwicklung und unter natürlichen Lebensbedingungen zu beobachten, will ich hier einige von mir gesammelte Wahrnehmungen als Beitrag zu einer künftigen, ausführlicheren Lebensskizze der Pflanze mitteilen.

Zunächst einige Bemerkungen über den Standort und das gesellige Auftreten von *Crocus albiflorus* auf den Bergen des Algäu. Schon auf der Fahrt nach Oberstdorf durch das Illertal in erster Frühjahrszeit nach dem Wegschmelzen der Talschneedecke bemerkt man vom Wagen aus ausgedehnte *Crocus*-Bestände, die oft mehrere Quadratmeter Fläche einnehmen und den sonst noch abgestorben und dunkelbraun erscheinenden Wiesenboden mit einem anmutigen, weißen oder violetten Farbenton überziehen. Besonders hinter Immenstadt bei 729 m mehren sich diese aus der Ferne wie Schneestreifen aussehenden *Crocus*-Felder und auf der letzten Strecke, etwa zwischen dem Dorfe Altstätten und Oberstdorf, das eine Höhenlage von 820 m hat, glaubt man einen künstlich angelegten Kulturgarten voller *Crocus* zu durchfahren. Hier auf den Talwiesen wächst die Pflanze in ihrer Aufblühperiode vorzugsweise in Gesellschaft von *Primula elatior* Jaq. und vereinzelt auch — besonders an lehmigen Stellen — von *Tussilago Farfarus* L.; dem nassen Ufer der Gebirgsbäche bleibt sie fern. Hier herrschen zur angegebenen Zeit hauptsächlich verschiedene *Petasites*-Arten, bei Oberstdorf *P. officinalis* Mnch., *P. albus* Gaertn. und *P. niveus* Baumg., vor.

Die Hauptwachstums- und Blühperiode des *Crocus* tritt naturgemäß zuerst auf der untersten, tief gelegenen Talsohle und ihren Niederungswiesen ein und greift dann schrittweise auf die benach-

barten Vorhügel, sowie die praealpinen Bergwiesen je nach ihrer Höhenlage und Exposition und zuletzt auf die eigentliche alpine Region (bei etwa 1700 m) über.

Im letztvergangenen Frühjahr (1907) dem bekanntlich ein sehr schneereicher Winter mit verzögerter Schmelzperiode vorausging, begann das Aufblühen der *Crocus*-Bestände bei Oberstdorf in größerem Umfange erst zwischen dem 15.—17. April[1]). Die Hauptphase setzte sich dann bis in die erste Woche des Mai fort, sodaß am 9. Mai die überwiegende Mehrzahl der Blüten in den durch Umkippen der welkgewordenen Perigonröhre gekennzeichneten Zustand eingetreten war. Dagegen fand ich im Oytal unterhalb des Stuibenfalls (1259 m) bei etwa 1100 m blühende Exemplare noch Mitte Juni. Hier wuchs die Pflanze unter wesentlich anderen Standortsbedingungen, nämlich auf Grasmatten, die sich zwischen nacktem Kalkfelsgestein ausbreiteten, in Gesellschaft von *Corydalis cava* Schw. et K., die in Vollblüte stand, und *Leucojum vernum* L., das bereits abgeblüht war. Neben der angegebenen Stelle befand sich ein größerer Schneefleck, an dessen abschmelzendem Rande blühende *Soldanella alpina* L. und die eben unter der verschwindenden Schneedecke hervortretenden, durch dichtfilzige Niederblattschuppen geschützten Blütensprosse von *Petasites albus* sich zeigten.

In der alpinen Region der Schweiz fällt die Hauptblühphase des *Crocus albiflorus* in den Juni. Hermann Müller (Alpenblumen p. 58—59) traf zahllose Exemplare im oberen Teil des Tuorstales (zwischen 14—1500 m) und auf den Wiesen bei Camogasc im Oberengadin (zwischen 16—1700 m) am 2. bezw. 14. Juni in voller Blüte. Auch H. Christ (Pflanzenleben d. Schweiz, p. 301) gibt als Blühperiode von *Crocus vernus* in der alpinen Region den genannten Monat an und hebt das Auftreten der Pflanze auf den von Schmelzwasser durchtränkten Humusschichten in der Umgebung von Schneelagern hervor.[2]) Die Blühphase kann sich nach Angabe von

[1]) Bei früherem Eintritt der Schneeschmelze ist naturgemäß das Aufblühen frühzeitiger und beginnt schon Mitte bis Ende März. — Als mittlerer Blühtermin wird für Gießen von H. Hoffmann (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. IV, p. 384) der 13. März, von K. Fritsch für Wien der 17. März angegeben. — *Galanthus nivalis* L. blüht bei Oberstdorf etwas früher auf, ist aber weniger verbreitet als *Crocus albiflorus*.

[2]) Nach Brügge (cit. von H. Christ Pflanzenl., p. 360) sollen sich im Oberengadin die *Crocus*-Blüten auf schneefreien Wiesenstellen (bisweilen?) schon am 2. April und bei Engelberg (800 m tiefer) am 7. April entfalten. Dieser Angabe gegenüber fragt es sich, ob nur einzelne Vorläufer geblüht haben oder ob die überwiegende Menge der Blüten sich schon im April entfaltet hat.

H. Müller im Oberengadin bis zum August verlängern, da er (a. a. O. p. 59) im Heutal (bei 2200—2400 m) blühende Individuen noch am 4. August 1877 antraf.[1])

Die oben geschilderte, außerordentlich üppige Entfaltung und Ausbreitung der Pflanze auf den Talwiesen des Algäu wird wahrscheinlich durch die starke künstliche Düngung hervorgerufen oder wenigstens gefördert, die in diesen Gegenden zur Zeit der Schneeschmelze üblich ist. Von dem Wiesengelände tritt der *Crocus* auch in nicht zu stark beschattete Gehölzformationen ein. So beobachtete ich ihn seit Jahren in völlig spontanem Zustande in einem kleinen Park, der in Oberstdorf an das Hotel Luitpold stößt. Hier war seine Hauptbegleitpflanze zur Frühjahrszeit *Ranunculus Ficaria* L. Auch von den Juratälern der Schweiz erwähnt H. Christ (a. a. O. p. 122) das Auftreten des Frühlings-*Crocus* unter dem Schatten von Obstbäumen.

Nach den übereinstimmenden Angaben der Beobachter — ich nenne nur Kerner v. Marilaun[2]), H. Müller[3]) und P. Ascherson[4]) — tritt die weißblühende Abänderung überall in viel größerer Individuenmenge auf als die violette. Dies trifft auch für die Oberstdorfer Gegend zu. H. Müller schätzte das gegenseitige Zahlenverhältnis der beiden Farbenvariationen auf 10 : 1; für mein Beobachtungsgebiet auf den Talwiesen von Oberstdorf möchte ich die durchschnittliche Verhältniszahl der violetten Form noch niedriger, etwa zu 2—3%, einschätzen.

In manchen Fällen mischen sich die violettblütigen Individuen vereinzelt und regellos zwischen die weißen ein. In anderen Fällen — und dies ist von besonderem ökologischen Interesse — setzen sich größere, nach außen scharf begrenzte Bestände ausschließlich aus Individuen der abweichenden Blütenfarbe zusammen. So fand ich am 8. Mai 1907 auf einer Wiese des Krappberges bei Oberstdorf einen ausschießlich violettblütigen Bestand, der eine Länge von 14 Schritt, sowie eine Breite von 10 Schritt hatte und nach ungefährer Schätzung etwa 3500 blühende Einzelindividuen, außerdem zahlreiche noch nicht blühreife Erstarkungsstadien umfaßte. Die Ursache dieses auffallenden, horstweisen Auftretens der violetten Form ist vermutlich in der Art der vegetativen Vermehrung der Pflanze zu suchen, die daher hier kurz in Betracht zu ziehen ist.

---

[1]) Auch Herr Professor Beyer hat blühenden *Crocus albiflorus* in den Bergamasker Alpen noch am 28. Juli 1888 gesammelt.

[2]) Oesterr. Bot. Zeitschr. XXVII (1877) p. 294—296.

[3]) Alpenblumen, Leipzig (1881) p. 56—59.

[4]) Nach gütiger, mündlicher Mitteilung.

Die Wuchsverhältnisse der Pflanze sind bekanntlich zuerst von Th. Irmisch (Zur Morph. der monok. Knollen- und Zwiebelgewächse, Berlin 1850, p. 166—170) später auch besonders von C. Raunkiaer (De Danske Blomsterplanters Naturhistorie, Kopenhagen 1895—1899, p. 243—246) und von K. Schumann (Prakt. f. morph. u. syst. Bot., Jena 1904, p. 327—334) ausführlich beschrieben worden.

Nach diesen Untersuchungen bildet die blühreife *Crocus*-Pflanze eine sympodial aufgebaute Sproßkette, deren Verjüngungssproß (Erneuerungssproß) alljährlich in der Achsel zwischen oberstem Laubblatt und Blütenstengel als Hauptknospe (Verjüngungsknospe) angelegt wird und im Frühjahr der nächstfolgenden Vegetationsperiode als beblätterter und blütentragender Sproß über die Erde tritt, um später nach dem Blühen und Fruchten bis auf die schon frühzeitig anschwellende Stammbasis abzusterben. Diese anschwellende und während eines ganzen Jahres ausdauernde Partie liegt vorzugsweise zwischen den Niederblättern und den Laubblättern des stark gestauchten Einzelsproßes und bildet sich zum Speicherorgan aus, das bis zum Herbst zu einer neuen, von faserigen Blattscheidenresten umgebenen Knolle heranwächst. Diese hat die aus der Assimilationstätigkeit der Blätter herstammenden Reservestoffe in sich aufgesammelt und führt dieselben dann nach einer Ruheperiode (Trockenperiode) dem im Herbst sich weiter ausbildenden und im folgenden Frühjahr schnell austreibenden Verjüngungssproß — d. h. einer zweiten Generation — zu. Besonders charakteristisch für *Crocus* ist es, daß hier die Knollen der aufeinanderfolgenden Jahrgänge (oder Generationen) vertikal übereinanderstehen. Gräbt man zur Frühlingszeit eine *Crocus*-Pflanze vollständig aus, so findet man unterhalb der noch fleischigen Knolle des Vorjahrs oft noch die Reste der vorvorjährigen Knolle als lockere, verweste Masse vor. Eine solche Pflanze zeigt dann also drei verschiedene Generationen in drei vertikal übereinander liegenden Stockwerken[1]). Diese Wachstumsweise hat die eigentümliche Folge, daß sie bei jährlich fortgesetzter Wiederholung schließlich die Knolle an die Erdoberfläche bringen würde, da in jedem Jahre der neue Sproß um etwa 8 mm über das Niveau seines Vorgängers emporgeschoben wird. Durch eine besondere Art der Bewurzelung, von der weiter unten die Rede sein soll, wird aber diese Niveauverschiebung ausgeglichen und die jedesmalige neue Knolle wieder in ihre normale Tiefenlage gebracht.

[1]) Berücksichtigt man dabei noch die jüngste, für das künftige Jahr angelegte Verjüngungsknospe in der obersten Laubblattachsel, so sind sogar vier Generationen zu zählen.

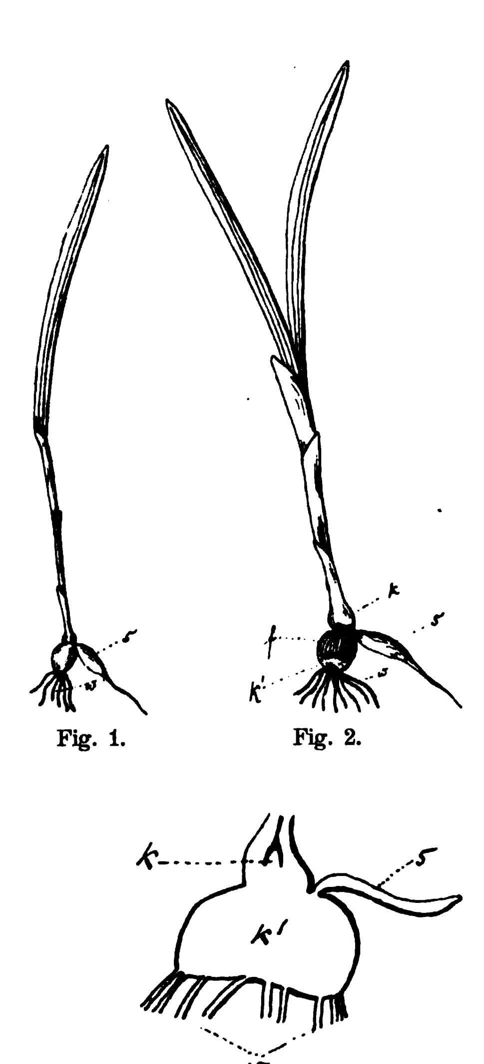


Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 3.

Außer der Verjüngungsknospe erzeugt *Crocus* eine wechselnde Zahl von Vermehrungsknospen, die zur Bildung zunächst rein vegetativer, von der Mutterknolle sich loslösender Sprosse führen. Diese Knospen werden in den Achseln tieferer Blätter unterhalb der Verjüngungsknospe schon frühzeitig angelegt und sind im herbstlichen Zustand der Knolle oberhalb der ringförmigen Insertionsstellen ihrer Mutterblätter leicht aufzufinden. Sie bilden gleich dem Verjüngungstriebe zunächst einige scheidige Niederblätter und dann — je nach dem Grade der Erstarkung (s. Fig. 1 u. 2) — ein bis drei Laubblätter aus, die die Terminalknospe (k in Figur 3) umschließen. In der Regel entwickeln die jungen Vermehrungssprosse, wenn sie noch im Zusammenhange mit der Mutterknolle stehen, an ihrer Basis (bei s in Figur 3) eine sog. Saftwurzel, die sich durch ihr rübenförmiges Anschwellen (s. Figur 1 und 2 bei s) von den gewöhnlichen, dünneren und fädigen Nebenwurzeln (Nährwurzeln, w in Figur 1 u. 2) unterscheidet. Raunkiaer (a. a. O.) hat über das Auftreten dieser Saftwurzeln bei *Crocus vernus* genauere Beobachtungen angestellt und fand, das ältere *Crocus*-Knollen unter normalen Verhältnissen nur an etwa 8% die Saftwurzeln entwickeln. Als er Knollen eines Gartenbeets untersuchte, das umgegraben worden war, sodaß die *Crocus*-Knollen teils in die Nähe der Erdoberfläche teils auf diese selbst

geraten waren, zeigte sich bei nachfolgender Untersuchung im Frühjahr, daß 71% dieser Knollen Saftwurzeln besaßen, während auf einem zweiten Beet daneben, das nicht umgegraben war, die Knollen wie gewöhnlich nur verhältnismäßig sparsam Saftwurzeln getrieben hatten (bei etwa 8%).

Genannter Forscher ist der Ansicht, daß die Saftwurzeln hauptsächlich als Wasserspeicher dienen, die den Wasserverlust der Pflanze bei starker Verdunstung zu decken haben. A. Rimbach (Ueber die Tieflage unterirdisch ausdauernder Pflanzen. Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XIV, 1896, p. 165) erblickt die ökologische Hauptbedeutung der Saftwurzeln darin, daß durch sie alljährlich die durch die Wachstumsweise zu hoch geschobene, jüngste Knolle wieder in normale Tiefenlage zurückgeführt wird. Indem die meist schräg abwärts wachsenden Saftwurzeln ihren anfänglichen Wassergehalt schnell verlieren und sich unter Runzelung ihrer Oberfläche stark verkürzen, werden die mit ihnen in Verbindung stehenden Sproßbasen seitlich herabgezogen und ihre sich neubildenden Knollen in ein tieferes Niveau gebracht[1]).

Ich sah die Bildung der Saftwurzeln besonders häufig — ja fast ohne Ausnahme — an noch nicht blühbaren Erstarkungssprossen eintreten, die aus Vermehrungsknospen an älteren Mutterstöcken hervorgegangen waren und sich von diesen infolge des Absterbens der Trägerknolle abgelöst hatten. Solche freigewordene Tochtersprosse trifft man auf günstigem Terrain im Umkreis älterer Knollen in verschiedener Größe und in allen Stadien der Erstarkung mit 1 bis 3 Laubblättern (s. Figur 1 u. 2). Auch bei ihnen entspringen die Saftwurzeln an der ringförmigen Einschnürungsstelle zwischen der diesjährigen und der vorjährigen Knolle als rübenförmige Anschwellung (s. Figur 1, 2 u. 3 bei s). Die kürzeste Saftwurzel, die ich an einem einblätterigen Erstarkungspflänzchen beobachtete, hatte nur eine Dicke von etwa 1,5 mm; an älteren Stadien steigert sich die Dicke auf 3—5 mm. Die Länge betrug meist nur 7—20 mm; Raunkiaer hat an älteren Knollen auch Saftwurzeln bis 11 cm Länge beobachtet. Die reichliche Saftwurzelbildung an Erstarkungspflanzen fand ich vorzugsweise auf humösem

---

[1]) Eine eigenartige Auffassung der Saftwurzeln bietet K. Schumann (a. a. O.), der sie für ausläuferartige Sprosse erklärt. Wenn auch Philippi (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XIX, p. 94—96) das Auswachsen einer Saftwurzel von *Crocus vernus* in ein Blatt beobachtete, scheint mir doch kein Grund vorzuliegen, deshalb die hergebrachte und dem Verhalten der in Rede stehenden Gebilde vollkommen entsprechende Bezeichnung zu ändern.

Boden des schon erwähnten Gehölzes, weniger häufig auf festem Wiesenboden. In der allerersten Frühlingszeit waren die Saftwurzeln noch frisch und prall und an ihrer Oberfläche glatt; erst im Laufe ihrer Weiterentwickelung tritt nach stärkerem Wachstum die Runzelung des angeschwollenen Teils und damit die Kontraktion der Wurzel ein.

Durch das von den sich kontrahierenden Saftwurzeln ausgeübte, seitwärts und schräg abwärts gerichtete Fortziehen der kleinen Erstarkungspflänzchen von ihrer Ursprungsstelle vermag sich *Crocus albiflorus* jedenfalls von einem bestimmten Punkte aus verhältnismäßig schnell nach allen Seiten zu verbreiten und im Laufe der Jahre neues Terrain zu erobern. Es ist daher im höchsten Grade wahrscheinlich, daß auch das oben hervorgehobene Auftreten von ausschließlich violettblütigen Horsten sich aus dem geschilderten, vegetativen Vermehrungs- und Ausbreitungsmodus erklärt. Durch die vegetative Sprossung wird zweifellos die Blütenfarbe unverändert auf die Abkömmlinge übertragen. Wenn dagegen die Pflanze aus Samen hervorgeht, können die Sämlinge sowohl weißblütig als violettblütig ausfallen, wobei die weiße Farbe wahrscheinlich überwiegt. Aus weiter unten mitgeteilten Erfahrungen geht übrigens hervor, daß die Samenbildung der Pflanze unter natürlichen Bedingungen in der Oberstdorfer Gegend eine durchaus gesicherte ist.[1])

Der Aufblühvorgang von *Crocus* erinnert vielfach an den von *Colchicum*, ohne völlig mit diesem übereinzustimmen. Dem Perigongewebe beider Pflanzen ist bekanntlich eine große Reizbarkeit des Zellplasmas gegen Licht- und Temperaturschwankungen eigentümlich. Es tritt dies in periodischen Schließ- und Oeffnungsbewegungen der Blüte zutage, die mehrfach zum Gegenstande physiologischer Versuche gemacht worden sind und hier unerörtert bleiben dürfen. Vom ökologischen Standpunkt ist hervorzuheben, daß diese periodischen Perigonbewegungen für eine erste Frühlingspflanze wie *Crocus*, die häufig während ihrer Blütezeit noch Schneefällen ausgesetzt ist, eine besonders große Bedeutung als Schutzmittel haben. Durch den

---

[1]) Nach einer Mitteilung (Oesterr. Bot. Zeit. 1899, p. 369) von Professor von Dalla Torre wurden in der Umgebung des Bades Schartl bei Bruneck durch Professor Schoenach zahlreiche Knollen des *Crocus* auf Maulwurfshaufen gesammelt. Da die Knollen locker in der Erde verteilt waren, liegt die Annahme nahe, daß sie bei stärkeren Regengüssen leicht über ziemlich große Strecken verbreitet werden können. Diese Annahme ist plausibel, aber sie erklärt nicht das horstweise Auftreten ein- und derselben Farbenvarietät auf einer eng begrenzten Stelle.

Perigonschluß und die Bergung der Blüte zwischen den gleichzeitig mit ihr sich vorstreckenden Laubblättern ist die Pflanze imstande, auch eine längere Bedeckung mit lockerem Schnee ohne wesentlichen Schaden zu ertragen. Diesen Fall habe ich im schneereichen Frühjahr dieses Jahres (1907) mehrfach beobachtet und niemals eine Beeinträchtigung der *Crocus*-Blüten bemerkt. Sobald unter Einwirkung der Sonne der die blühbaren *Crocus*-Bestände bedeckende Schnee verdunstet ist, sieht man sofort die geschlossenen Perigone sich öffnen und honiglüsterne Insekten anlocken. Schlimmer wirken andauernde Regengüsse auf die *Crocus*-Blüten, weil sie die Perigonröhren zum Umlegen bringen und die übergroße Nässe auch eine Veränderung des Blütengewebes zur Folge hat. Trotzdem konnte ich an einem *Crocus*-Bestand in dem erwähnten, geschützten Wäldchen die Beobachtung machen, daß trotz einer Regen- und Kälteperiode von mindestens achttägiger Dauer die *Crocus*-Blüten ohne Ausnahme sich befruchteten und später normalen Samen hervorbrachten. Wie bei *Colchicum* wachsen auch bei *Crocus* Perigonröhre, Perigonzipfel und Filamente nach dem Aufblühen noch einige Zeit fort. Diese Wachstumszunahme hat Kerner v. Marilaun genauer gemessen und darüber schon 1877 an der oben angeführten Stelle Mitteilung gemacht.

Kerner beobachtete ferner bei *Crocus albiflorus* nach der gegenseitigen Stellung der Narben zu den Antheren drei verschiedene Blütenformen, die er als lang-, mittel- und kurzgrifflig bezeichnet und stellte durch Messungen fest, daß bei allen drei Blütenformen infolge des ungleichen Längenzuwachses der Blütenorgane eine Niveauverschiebung zwischen Narben und Antheren eintritt, deren Betrag er etwa auf 3 mm durchschnittlich feststellte. Mit dieser Verschiebung ist nach dem genannten, ausgezeichneten und bei allen seinen Beobachtungen höchst sorgfältig die Tatsachen sammelnden Forscher ein Wechsel in der Bestäubungseinrichtung verbunden. Während im Anfang des Blühens infolge der vorhandenen Protandrie die Bestäubung nur auf xenogamen Wege erfolgen kann und die zuerst extrorsen, die Narben etwas überragenden Beutel ihren Pollen nach auswärts nur an etwa einfahrende Insekten abgeben können, drehen sich die Antheren später und werden intrors, so daß Selbstbestäubung durch Berührung der Antherenränder mit den inzwischen belegungsfähigen Narben erfolgt.

Die Bestäubungseinrichtung der *Crocus*-Blüte wurde auch von Ch. K. Sprengel (Neuentd. Geheim., p. 68—69) und H. Müller (a. a. O.) eingehend beschrieben. Letzterer fand ebenfalls die Blüten

protandrisch und hält bei späterem Blütenschluß Selbstbestäubung für möglich, wenn er sie auch nicht direkt beobachtete.

Dagegen gelang es ihm die legitimen Bestäuber der *Crocus*-Blüte auf den Hochalpen aufzufinden. Es waren dies auf den Wiesen des Tuorstales und des Engadin bei Camogasc (1879) hauptsächlich zwei Falter, nämlich der Distelfalter (*Pyrameis cardui* L.) und die Gamma-Eule (*Plusia gamma* L.), die beide in genanntem Jahre in der Schweiz in zahlloser Menge auftraten.[1]) Als mehr gelegentliche Besucher fanden sich auch Hummeln ein, denen die Honigausbeutung jedoch nur in spärlichem Grade gelang.

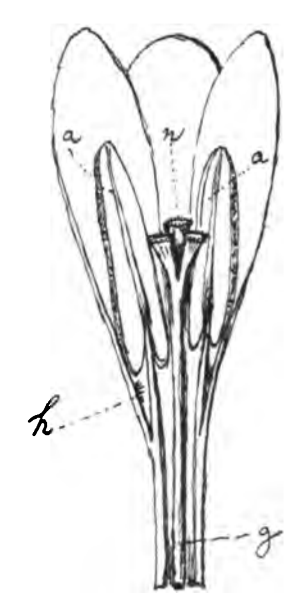



Fig. 4.

Die von H. Müller der Blütenkonstruktion von *Crocus* gegebene Deutung als Falterblume unterliegt keinem Zweifel. Der von den Septaldrüsen des tief unten stehenden Fruchtknotens abgesonderte Nektar steigt in der engen, vom Griffel noch mehr verengten Perigonröhre bis zum Schlunde und der Insertionsstelle der Staubblätter (s. Fig. 4) auf, wo er durch einen kleinen Haarbüschel geschüzt wird. Diese Stelle wird außen besonders bei der weißblütigen Form durch sechs violett gefärbte Längsstreifen kenntlich gemacht, die an der Basis der Perigonzipfel ein kleines Stück auch auf die Perigonröhre übergreifen. Ein Querschnitt durch diese Partie (s. Figur 5) zeigt drei ganz enge Kanäle als eigentliche Zugangsstellen zum Honig (Saftlöcher). Letzterer kann daher nur durch lange und sehr dünne Saugorgane, wie sie in erster Linie den Faltern eigentümlich sind, erfolgreich ausgebeutet werden.

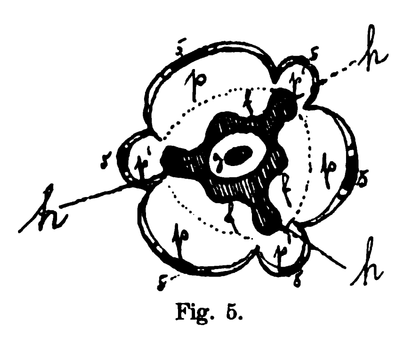


Fig. 5.

[1]) Siehe darüber: H. Frey, Die Lepidopteren der Schweiz. Leipzig, 1880 p. 26 und 174.

Meine eigenen Beobachtungen über die Blüteneinrichtung von *Crocus* führten zu folgenden Ergebnissen: Die von H. Müller und Kerner gefundene Protandrie der Blüten kann ich durchaus bestätigen, ebenso das anfängliche Ueberragtwerden der Narben durch die Antherenspitzen. Dagegen scheinen mir die drei von Kerner angegebenen, heterostylen Blütenformen nur augenblickliche Entwickelungszustände zu sein, die durch die erwähnte und leicht zu bestätigende Niveauverschiebung zwischen Antheren und Narben ineinander übergehen, so daß die anfangs höher stehenden Narben zuletzt tiefer stehen. In Blüten, in denen schon bei Anfang des Blühens die Antheren auffallend tief stehen und die also nach Kerner als kurzgrifflig zu bezeichnen sind, wird dies durch ein etwas stärkeres Längenwachstum der Perigonröhre veranlaßt, die die an ihr angewachsenen Filamente etwas höher als gewöhnlich hinaufschiebt. Es liegen hier ganz ähnliche Verhältnisse vor, wie sie Kerner auch von *Colchicum autumnale* (in „Pflanzenleben", Bd. 2, p. 335) beschrieben hat, und wie ich sie selbst — bei einer südeuropäischen *Colchicum*-Art — gefunden habe.[1])

Mit Heterostylie in physiologischem Sinne hat dieser Stellungswechsel der Bestäubungsorgane nicht das Geringste zu tun. Von Bestäubern vermochte ich bei Oberstdorf trotz aller aufgewendeten Mühe im Ueberwachen der *Crocus*-Blüten bis jetzt nur Hummeln (*Bombus pratorum* L. ♀) und Honigbienen bei Sonnenschein aufzufinden. Die betreffenden Tiere zeigten nach dem Besuch leere Körbchen und hatten somit nur Honig genascht, ohne Pollen einzusammeln. Bei Oberstdorf kommen allerdings sowohl der Distelfalter als die Gamma-Eule vor; ich habe sie jedoch niemals in der frühen Blütenperiode des *Crocus* beobachtet.

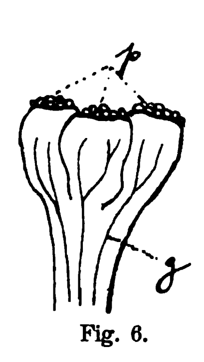


Fig. 6.

Meine besondere Aufmerksamkeit wendete ich der Frage nach erfolgreicher Selbstbestäubung der *Crocus*-Blüten zu. Für diesen Zweck wurde am 9. Mai 1906 eine Anzahl (sechs) von *Crocus*-Exemplaren genauer bezeichnet, die an einer mir leicht zugänglichen Stelle des schon mehrfach erwähnten Wäldchens bei Oberstdorf wuchsen, und dann der Zustand ihrer Blüte und heranreifenden Frucht von Zeit zu Zeit einer näheren Untersuchung unterworfen. Trotz mehrtägigen Regenwetters trat in allen diesen Blüten, deren Perigon andauernd geschlossen blieb, die Belegung der Narben mit

[1]) Ueber die Aufblühverhältnisse vom *Colchicum* werde ich demnächst anderweitig berichten.

Pollen in so reichlichen Mengen ein, daß über die stattgefundene Antogamie durch direkte Berührung der Bestäubungsorgane kein Zweifel sein konnte (s. Figur 6). Am 28. Mai wurde die erste junge Frucht untersucht, deren Samenanlagen deutlich den heranwachsenden Embryo' erkennen ließen. Am 2. Juli waren die Blätter sämtlicher Exemplare die sich schon lange vorher flach auf die Erde niedergelegt hatten, gelb gefärbt und im Vertrockenen begriffen. Die Fruchtstiele hatten sich jetzt bis zu 8 cm über die Erde emporgestreckt und trugen eine 8—9 mm lange, noch geschlossene Kapsel, deren unreife Samen eine charakteristische, rosenrote Färbung zeigten. Das Aufspringen der Kapseln beobachtete ich zuerst am 17. Juli. Sie öffnen ihre drei etwa 10—11 mm langen und 5—6 mm breiten, hellbraun-gelben Klappen zunächst nur oberwärts, so daß die Mehrzahl der Samen in dem schalenförmigen Hohlraum des unteren Teils der Fruchtklappen zurückgehalten wird. Erst bei stärkerem Schütteln oder Umdrehen der Kapsel fallen die nur lose an den Placenten befestigten Samen heraus. Diese sind etwa 2 mm lang, rotbräunlich gefärbt und ungefähr kugelig, mit deutlich vorspringender Raphe. Sie zeichnen sich an der Oberfläche durch eine äußerst feine, nur mit der Lupe wahrnehmbare, sammtartige Behaarung aus, die durch kurze Papillen auf der Außenwand der Testazellen gebildet wird. Alle untersuchten Früchte, sowohl der bezeichneten Exemplare als auch die zahlreicher anderer Individuen des erwähnten Standorts enthielten reichlich Samen — durchschnittlich 12 Samen in einer Kapsel.

Da die Samen spezifisch schwerer als Wasser sind, ist Hydrochorie nicht anzunehmen. Ebenso fehlen Kennzeichen von Myrmekochorie[1]), wenn nicht etwa die erwähnten kurzen Pupillen oder ein im Umkreis des Nabels sehr schwach entwickelter Wulst eine bisher nicht näher ermittelte Beziehung zu Ameisenverbreitung haben sollten. Da die Samen sich bei längerer Dauer der Kapselöffnung und Erschütterung des Kapselstiels leicht von selbst ausstreuen, zum Teil wohl auch erst beim Niederlegen des Fruchtstengels zur Erde gelangen, ist die Aussäungsform als Autochorie zu bezeichnen. Verbreitung durch den Wind ist bei dem nicht bedeutenden Gewicht des Samens von etwa 6 mg ebenfalls nicht ausgeschlossen.

Als Hauptergebnis meiner bisherigen Ermittelungen ist die Tatsache hervorzuheben, daß der im Tale von Oberstdorf so massenhaft verbreitete *Crocus albiflorus* sich dort trotz des oft ungünstigen

---

[1]) Vgl. R. Sernander, Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmekochoreu. Upsala und Stockholm 1906.

Wetters und bei mangelhaftem Bestäuberbesuch auf autogamem Wege fortzupflanzen vermag und reichliche, embryohaltige Samen erzeugt.

Beobachtungen über das Verhalten der Keimpflanzen unter natürlichen Lebensbedingungen und über die ökologische Bedeutung der anatomisch so merkwürdigen, das Laubblatt von *Crocus* durchziehenden, chlorophyllosen Längsstreifen — richtiger Mittelrippenverstärkungen — habe ich noch nicht anstellen können und empfehle diese Objekte dem Studium aller Beobachter, denen *Crocus albiflorus* oder eine verwandte Form, wie etwa *C. Heuffelianus* Herb. oder *C. neapolitanus* Steud. an ihren heimatlichen Standorten zugänglich ist. Die ausschließliche Beobachtung kultivierter Exemplare führt leicht, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, zu übereilten Schlußfolgerungen. Auch bedarf jede systematisch unterschiedene Form eine speziellere ökologische Untersuchung ihres Gesamtverhaltens, von dessen Kenntnis wir bei der Gattung *Crocus* noch weit entfernt sind.

Figurenerklärung:

Fig. 1. Erstarkungsstadium mit 1 Laubblatt. (Oberstdorf 9. 5. 1906) — $\frac{1}{2.}$ — s Saftwurzel, w Nährwurzeln.

Fig. 2. Erstarkungsstadium mit 2 Laubblättern (wie Fig. 1). k diesjähriger Knollenansatz, k' vorjährige Knolle mit Faserhülle f; s und w wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Schematischer Längsschnitt durch die Basis einer Erstarkungspflanze, um die Ursprungsstelle der Saftwurzel zu zeigen. $\frac{2}{1.}$
k die Terminalknospe des diesjährigen Sproßes, k' vorjährige Knolle, s Saftwurzel, w Nährwurzel.

Fig. 4. Oberer Teil des Perigons der Länge nach aufgeschnitten. — (23. 4. 1907.) — $\frac{2}{1.}$
a Antheren, n Narbe, h Saftdecke, g Griffel.

Fig. 5. Querschnitt durch die Perigonröhre in der Höhe der Staubblattinsertion. (23. 4. 1907.) — $\frac{10}{1.}$
p äußere Perigonzipfel, p' innere Zipfel, f Filamente, h Honigzugänge, g Griffel. — Die punktierte Linie deutet die Grenze zwischen den verwachsenen Filamenten und Perigonzipfeln an. — Bei s liegen die violetten Längsstreifen.

Fig. 6. Mit Pollen belegte Narbe (wie Fig. 5). p Pollenzellen, g Gefäßbündel der Narbenlappen.

Zur Einteilung der Gattung Pedicularis.

Von

F. Hermann.

Bei genauerer Prüfung der europäischen Arten der Gattung *Pedicularis*, soweit sie der Gruppe *Rostratae* Max. angehören, ist mir ein Merkmal aufgefallen, das ich weder in den gebräuchlichen Floren noch bei Steininger (Beschreibung der europäischen Arten des Genus *Pedicularis* [Bot. Zentralblatt 1886—87]) erwähnt finde. Und doch ist es sehr geeignet, die erwähnte Gruppe in zwei Untergruppen zu zerlegen, die wohl der natürlichen Verwandtschaft der Arten entsprechen dürften.

Bei einem Teil der Arten schließt nämlich die Hauptachse mit einem oder mehreren endständigen Blütenstengeln ab (axis determinatus), bei dem andern Teil mit einer sterilen Zentralrosette (axis indeterminatus).

Zu den ersteren („*Determinatae*") gehören: *P. incarnata* Jacq., *asplenifolia* Floerke und *geminata* Portenschl., zu den letzteren („*Indeterminatae*"): *P. rostrata* L., Jaq., *caespitosa* Sieb., *Pyrenaica* Gay, *Cenisia* Gaud., *tuberosa* L. mit *elongata* Kern. und *Barrelieri* Rchb., sowie *gyroflexa* Vill. Weitere Arten der *Rostratae* liegen mir z. Zt. nicht vor. Das Merkmal wird sich jedenfalls auch bei den außereuropäischen Arten verwerten lassen.

Die europäischen Arten der übrigen Gruppen der Gattung haben, soweit sie mir z. Zt. zugänglich sind, einen endständigen Blütenstengel. So: *P. verticillata* L., *Lapponica* L., *palustris* L., *silvatica* L., *Sudetica* Willd., *comosa* L., *Friderici-Augusti* Tomm.; *acaulis* Wulf., *foliosa* L. mit *Sumana* Spreng., *recutita* L., *rosea* Wulf., *Oederi* Vahl, *flammea* L., *hirsuta* L., *lanata* Willd., *sceptrum Carolinum* L.

Zur Unterscheidung von Triticum caninum und repens.

Von

F. Hermann.

Die Beobachtung lebender Pflanzen von *Triticum caninum* und *repens* hat mich auf ein Merkmal geführt, das mir, unabhängig davon, ob die Pflanze eine kriechende Grundachse oder dicht rasigen Wuchs hat, und ohne Rücksicht auf die Länge der Granne im Verhältnis zur Deckspelze, eine sichere Unterscheidung zu ermöglichen scheint.

Bei *T. caninum* ist nämlich die Aehrchenachse sehr brüchig und, wie mir scheint, stets kurzhaarig. Die Früchte reifen sehr schnell. Schon bald nach dem Verblühen fallen die Blüten einzeln mit den Teilen der Aehrchenachse aus den stehen bleibenden Hüllspelzen aus. So ist es auch bei *T. violaceum* Hornem. (nach Ascherson und Gräbner = *T. biflorum* Brign. z. Tl.). Diese Pflanze rechne ich deshalb abweichend von A. u. G. (Synopsis II, p. 654), aber in Uebereinstimmung mit anderen in die nächste Verwandtschaft von *T. caninum.*

T. repens und *intermedium* haben dagegen eine zähe, soviel ich sehe stets kahle Aehrchenachse. Die Früchte reifen langsam. Die Aehrchen fallen mit samt den Hüllspelzen ab, und zwar meist als Ganzes.

T. caninum verhält sich in dieser Beziehung genau wie *Brachypodium silvaticum,* mit dem es ja überhaupt sehr nahe verwandt ist (A. u. G. a. a. O., p. 630, 631). Auch kurz gestielte Aehrchen kommen bei *T. caninum* und *violaceum* gar nicht selten vor. Es dürfte deshalb wohl richtiger sein, beide Arten der Gattung *Brachypodium* zuzurechnen.

Ueber europäische Myrmekochoren.

(Mit 6 Figuren.)

Von

E. Ulbrich.

Auf der diesjährigen Frühjahrs-Hauptversammlung des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg berichtete ich über Sernanders Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmekochoren, die in den Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, Band 41, No. 7 (1906) erschienen ist. Mehrfachen Bitten, die an mich gelangten, diesen meinen Vortrag in ausführlicher Form in unseren Verhandlungen zum Abdruck zu bringen, komme ich auf Anregung des Vorstandes nach, indem ich im folgenden über Sernanders klassisches Werk eingehend berichte.

In seiner in schwedischer Sprache erschienenen Abhandlung „Den skandinaviska vegetationes spridningsbiologi" (Uppsala, 1901) teilt Sernander die Pflanzen, deren Samen und Früchte durch Tiere verbreitet werden, in drei Gruppen folgendermaßen ein:

1. Arten mit endozoischer Verbreitung oder Endozoën, Pflanzen, deren Samen und Früchte von Tieren verzehrt und mit den Fäkalien unbeschädigt wieder ausgeschieden werden. Hierhin gehören z. B. die große Zahl der mit beerenartigen Früchten (im biologischen Sinne) versehenen Pflanzen wie unsere Brombeeren, Himbeeren, Erdbeeren, Stachelbeeren, Taxus usw.

2. Arten mit synzoischer Verbreitung oder Synzoën, Pflanzen, deren Samen und Früchte aus irgendwelchen Gründen von den Tieren gesammelt, also absichtlich verschleppt werden. Zu dieser Gruppe gehören u. a. die im folgenden behandelten Pflanzen, deren „Verbreitungseinheiten" durch Ameisen gesammelt und verschleppt und so verbreitet werden.

3. Arten mit epizoischer Verbreitung oder Epizoën, Pflanzen, deren Samen und Früchte von Tieren unabsichtlich verschleppt werden, indem sie im Gefieder der Vögel oder Fell der

Säugetiere oder sonst irgendwie (z. B. an den Füßen der Wasservögel) haften bleiben. Hierher gehören vor allem die Pflanzen mit Klettfrüchten wie *Cynoglossum*, *Circaea*, *Galium aparine* u. a. Rubiaceen, *Lappa* und viele andere.

Ueber die zur 1. Gruppe gehörigen Pflanzen mit endozoischer Verbreitung ist kürzlich eine kleine Abhandlung von Selim Birger im Botaniska Notiser 1907 erschienen;[1]) die Literatur über die Pflanzen der 3. Gruppe mit epizoischer Verbreitung ist recht umfangreich und kann hier nicht besprochen werden. Im folgenden soll uns nur die 2. Gruppe beschäftigen, die Pflanzen mit synzoischer Verbreitung und von diesen wieder nur diejenigen, deren Verbreitungseinheiten durch Ameisen, die wichtigsten Vermittler synzoischer Verbreitung, verschleppt werden. Als Verbreitungseinheit bezeichnet Sernander dasjenige Organ, welches sich von der Mutterpflanze loslöst und von den Tieren (Ameisen) gesammelt und verschleppt wird, ohne Unterschied ob dies ein Same oder eine Frucht oder eine Frucht mit anhaftenden Blütenteilen oder eine ganze Blüte oder Infloreszenz usw. ist.

Sernander (l. c., p. 5) nennt nun „diejenigen Pflanzen, deren Verbreitungseinheiten wegen besonderer Eigentümlichkeiten der Organisation von Ameisen aufgesucht und transportiert werden, myrmekochore Synzoen oder ganz einfach Myrmekochoren, die Verbreitungseinheiten selbst myrmekochor und die Eigenschaft einer Pflanze, eine solche Verbreitungseinheit zu besitzen, Myrmekochorie."

Es gelang bei den meisten der als Myrmekochoren bezeichneten Pflanzen an den Verbreitungseinheiten eigentümliche Organe nachzuweisen, welche auf die Ameisen eine anlockende Wirkung ausüben. Da diese Anziehungskraft meist von fettem Oel ausgeht, das diese Körper enthalten, nennt Sernander sie Elaiosome (von ἔλαιον = Oel und σῶμα = Körper) d. i. Oelkörper. Daß es wirklich die Oelkörper sind, welche auf die Ameisen die anziehende Wirkung ausüben, ließ sich leicht durch Versuche nachweisen, bei welchen von den als myrmekochor bekannten Arten die Oelkörper der Verbreitungseinheiten entfernt wurden. So präparierte Verbreitungseinheiten übten auf die Ameisen gar keine oder nur eine ganz geringe Anziehungskraft aus. Legte man den Ameisen jedoch die abgetrennten Elaiosome oder nicht präparierten Verbreitungseinheiten vor, so stürzten sie sich begierig auf dieselben. Wichtige Aufschlüsse

[1]) Ein kurzes Referat über diese Arbeit findet sich in Englers botanischen Jahrbüchern Band XL (1907) Literaturbericht.

ergab die Untersuchung des sog. „Auswurfsgutes“[1]) der Ameisen aus ihren Bauten, worunter sich sehr häufig myrmekochore Verbreitungseinheiten befanden, deren Elaiosome in oft sehr charakterischer Weise angefressen oder sogar ganz abgefressen waren, ohne daß die Samen und Früchte selbst angegriffen waren; ihre Keimfähigkeit war nicht beeinträchtigt.

Die Methode der zahlreichen Versuche bestand nun darin, daß (aus praktischen Gründen immer) je 10 als myrmekochore bekannte und je 10 sicher nicht myrmekochore neben je 10 auf ihre Myrmekochorie zu untersuchende Verbreitungseinheiten auf die zum Bau führenden Ameisenstraßen gelegt wurden. Es wurde dann genau notiert, wann die verschiedenen Verbreitungseinheiten von den Ameisen fortgetragen wurden. Aus den so gewonnenen Resultaten ergaben sich mit großer Sicherheit Aufschlüsse über Vorhandensein und Größe der Myrmekochorie, der untersuchten Verbreitungseinheiten.

Sernander untersuchte 13 Arten und Varietäten europäischer Ameisen, die sechs verschiedenen Gattungen angehörten und viele hunderte von europäischen Pflanzen, unter welchen er 132 Myrmekochoren feststellen konnte. Seine außerordentlich zahlreichen Experimente machte er in den verschiedensten Gegenden Europas.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Sernander zur Unterscheidung von 15 verschiedenen Typen von Myrmekochoren, die sich in zwei Hauptgruppen, die als Typus A und B bezeichnet werden, zusammenfassen lassen. Ich lasse hier eine kurze Uebersicht und Beschreibung dieser 15 Typen folgen:

Typus A:

Hierher gehören solche Myrmekochoren, denen andere Verbreitungsmittel, als die myrmekochoren fehlen. Diese Pflanzen sind in ihrer Verbreitung also auf Ameisen angewiesen.

Man kann diese Myrmekochoren nach der Beschaffenheit des Elaiosoms gliedern in: erstens solche Typen, die kein differenziertes Elaiosom besitzen und zweitens solche, die ein deutlich ausgebildetes Elaiosom besitzen.

1. Typen, die keine differenzierten Elaiosome besitzen.

1. Der *Puschkinia*-Typus.

Die Samen sind mit dünner Samenschale versehen, deren Zellwände vollständig mit Oel imprägniert sind, sodaß sie zur Reifezeit

[1]) Als „Auswurfsgut“ werden die Samen und Früchte bezeichnet, welche die Ameisen einige Zeit nach dem Eintragen wieder aus ihrem Bau entfernen. Solche Reinigung ihres Baues nehmen die Ameisen alle 5—6 Wochen vor.

mit einem dünnen Oelhäutchen umgeben sind, welches auf die Ameisen starke Anziehungskraft ausübt. Es gehören zu diesem Typus einige Liliaceen z. B. *Puschkinia scillodes*, *Allium ursinum*, *Ornithogalum Kotschyanum*, *Tritelia uniflora* u. a. (Vgl. Fig. 1, Abbildg. I).

2. Typen, deren Verbreitungseinheiten mit deutlichem Elaiosom versehen sind.

Diese Gruppe umfaßt alle übrigen Typen von Elaiosomen und gliedert sich nach der Lage und Beschaffenheit des Elaiosoms in eine Reihe von Abteilungen.

I. Das Elaiosom bildet einen Teil des Samens oder der Frucht selbst.

2. Der *Viola odorata*-Typus,

ein schon von Kerner beschriebener Typus, ist charakterisiert durch Samen, deren Anhang (*Strophiole* oder *Caruncula*) als Elaiosom ausgebildet ist. Bisweilen sind auch größere oder kleinere Partien der Samenschale ölhaltig. Das Elaiosom, das oft eine ganz bedeutende Größe erreicht, hebt sich meist durch hellere Färbung von den dunkleren Samen scharf ab und läßt sich leicht entfernen. Dieser bekannteste aller Myrmekochoren-Typen umfaßt zahlreiche Mono- und Dicotylen und geht ohne scharfe Grenze in den weiter unten zu besprechenden *Euphorbia*-Typus über. Es gehören hierher u. a. die bekannten Fälle von *Chelidonium majus*, *Viola odorata* usw., die schon Kerner (Pflanzenleben II, 1898) beschreibt, ferner z. B. *Luzula pilosa*, *Chionodoxa Luciliae*, *Gagea*- und *Scilla*-Arten, *Galanthus nivalis*, *Iris ruthenica*, *Arenaria muscosa*, *Corydalis*-Arten, *Primula acaulis* u. v. a. (Vgl. Fig. 1, Abbildg. II, 1—3.) Interessant ist das verschiedene Verhalten oft ganz nahe verwandter Arten derselben Gattung. Berechnet man aus den zahlreichen von Sernander gegebenen Beobachtungstabellen die kürzesten Zeiten, welche verstrichen bis bei der oben beschriebenen Versuchsanordnung alle Verbreitungseinheiten von den Ameisen entfernt waren, so ergibt sich folgendes Verhalten:

Scilla amoena	zeigt	kaum	Myrmekochorie;	nach	über 24	Stunden	waren	die	Samen	entfernt
S. sibirica	„	sehr starke	„	„	7	Minuten	„	„	„	„
Corydalis laxa	„	sehr starke	„	„	3	„	„	„	„	„
C. pumila	„	starke	„	„	8—9	„	„	„	„	„
C. fabacea	„	mässige	„	„	10—30	„	„	„	„	„
C. nobilis	„	schwache	„	„	50	„	„	„	„	„
Viola odorata	„	sehr starke	„	„	2—3	„	„	„	„	„
V. suavis	„	mässige	„	„	13	„	„	„	„	„
Veronica agrestis	„	starke	„	„	7	„	„	„	„	„
V. cymbalaria	„	mässige	„	„	15	„	„	„	„	„
V. hederifolia	„	schwache	„	„	1½	Stunden	„	„	„	„

Diese Uebersicht enthält nur einige als myrmekochor erwiesene Arten; bedenkt man, daß andere nahe verwandte Arten derselben Gattungen keine Spur von Myrmekochorie zeigen, so ergeben sich

innerhalb mancher Formenkreise Mannigfaltigkeiten, die, wie wir später sehen werden, auf die entwickelungsgeschichtliche Ausbildung der Myrmekochorie interessante Schlüsse zulassen.

3. Der *Hepatica*-Typus,

schließt sich physiologisch dem *Viola odorata*-Typus eng an; statt des Samens trägt hier die Frucht das Elaiosom. Die Basalpartie der Frucht ist als Elaiosom ausgebildet, das sich gewöhnlich durch hellere, meist milchige Färbung scharf abhebt. Nur bei *Adonis vernalis* setzen sich die ölführenden Zellen ohne scharfe Grenze in die Epidermis des übrigen Perikarps fort.

Von bei uns verbreiteten Arten gehören besonders *Ranunculaceen* und *Papaveraceen* hierher z. B. *Anemone nemorosa*, *ranunculoides*, *hepatica* u. a., viele *Ranunculus*-Arten, *Fumaria*-Arten und einige *Potentilleae*. (Vgl. Fig. 1, Abbildg. III.)

II. Das Elaiosom bildet einen Teil des Perigons.

4. Der *Parietaria lusitanica*-Typus.

Der Fall, daß ein Teil des Perigons als Elaiosom ausgebildet ist, kommt recht selten vor; bisher sind nur wenige Arten bekannt geworden z. B. *Parietaria lusitanica*, die starke Myrmekochorie zeigt, während die auch bei uns vorkommende Verwandte *P. officinalis* gar nicht myrmekochor ist; ferner einige *Polygonaceae*. (Vgl. Fig. 1, Abbildg. IV.)

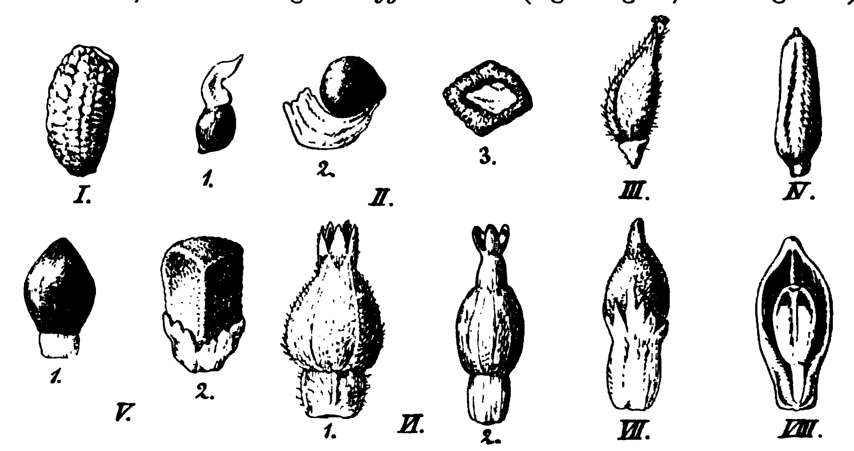


Fig. 1. Myrmekochoren-Früchte vom Typus A.
I. *Puschkinia*-Typus (*Puschkinia scilloides*). — II. *Viola odorata*-Typus (1. *Luzula pilosa*, 2. *Corydalis cava*, 3. *Primula acaulis*. — III. *Hepatica*-Typus (*Anemone hepatica*). — IV. *Parietaria lusitanica*-Typus (*Polygonum capitatum*). — V. *Ajuga*-Typus (1. *Myosotis sparsiflora*, 2. *Lamium maculatum*). — VI. *Aremonia*-Typus (1. *Aremonia agrimonioides*, 2. *Thesium alpinum*). — VII. *Carex digitata*-Typus (*C. montana*). — VIII. *Melica nutans*-Typus (*Melica nutans*). III nach Janczewski, alles übrige nach Sernander. — (Vgl. den Text.)

III. Das Elaiosom bildet einen Teil der Blütenachse oder des Blütenstiels. Hierher gehören zwei Typen:

5. Der *Ajuga*-Typus.

Die „Pseudostrophiole" d. h. der bei der Ablösung an der Teilfrucht haften bleibende Teil der Blütenachse ist als Elaiosom ausgebildet (vergl. Fig. 1, Abbildg. V, 1, 2). Die Teilfrucht, das Nüßchen, stellt hier die Verbreitungseinheit dar.

Es gehören hierher viele Labiaten, z. B. die *Ajuga*-Arten, die eine sehr verschiedenartige Entwickelung der Myrmekochorie zeigen, ferner besonders viele Borraginaceen z. B. *Anchusa officinalis* und *arvensis*, *Borrago officinalis*, *Myosotis sparsiflora*, *Nonnea*-, *Pulmonaria*- und *Symphytum*-Arten, unter welchen *S. bulbosum* durch besonders starke Myrmekochorie auffällt.

6. Der *Aremonia*-Typus

wird durch die sehr stark myrmekochore Rosacee *Aremonia agrimonioides* und die Santalacee *Thesium alpinum* vertreten, die beide biologisch gleichen Fruchtbau besitzen: bei beiden ist der unmittelbar unterhalb der Frucht oder Scheinfrucht befindliche Teil als Elaiosom ausgebildet. (Vgl. Fig. 1, Abbildg. VI, 1, 2.)

IV. Das Elaiosom bildet einen Teil der Hochblätter.

7. Der *Carex digitata*-Typus

umfaßt zahlreiche Arten der Gattung *Carex*, innerhalb welcher, wie leicht erklärlich, die größte Mannigfaltigkeit herrscht. Es ist bei diesen Arten die Basis des Utriculus als Elaiosom ausgebildet. (Vgl. Fig. 1, Abbildg. VII.)

V. Das Elaiosom bildet einen Teil der Blütenstandachse.

8. Der *Melica nutans*-Typus

wird nur von wenigen Arten der Gattung *Melica* repräsentiert. Es liegt hier das Elaiosom ganz außerhalb der Blüte und besteht in einem keulenförmigen Organe, das von der fehlgeschlagenen Spelze der Achse gebildet wird. (Vgl. Fig. 1, Abbildg. VIII.)

Typus B:

Hierher gehören solche Typen von Myrmekochoren, bei welchen außer den Elaiosomen noch andere Verbreitungseinrichtungen vorhanden sind, welche die erste Verbreitung und Entfernung der Verbreitungseinheiten von der Mutterpflanze vermitteln. Die hierher gehörigen Pflanzen sind in ihrer Verbreitung also nicht nur auf die Ameisen angewiesen, sondern ihre Samen und Früchte werden auch durch Wind, Wasser oder die Kraft eigener Schleudervorrichtungen verbreitet.

Je nach Lage und Beschaffenheit des Elaiosoms lassen sich wieder verschiedene Gruppen unterscheiden.

I. Das Elaiosom bildet einen Teil von Samen, die nach dem *Viola odorata*-Typus gebaut sind.

9. Der *Euphorbia*-Typus.

Die Samen befinden sich in Kapseln und werden bei der Reife durch einen Ausschleuderungsmechanismus entleert. Der Typus geht ohne Grenze in den oben beschriebenen *Viola odorata*-Typus über und besteht vornehmlich aus den Gattungen *Euphorbia* und *Viola*, unter deren Arten besonders *Euphorbia segetalis* und *E. characias* durch sehr starke Myrmekochorie auffallen. (Vgl. Fig. 2, Abbildg. IX.)

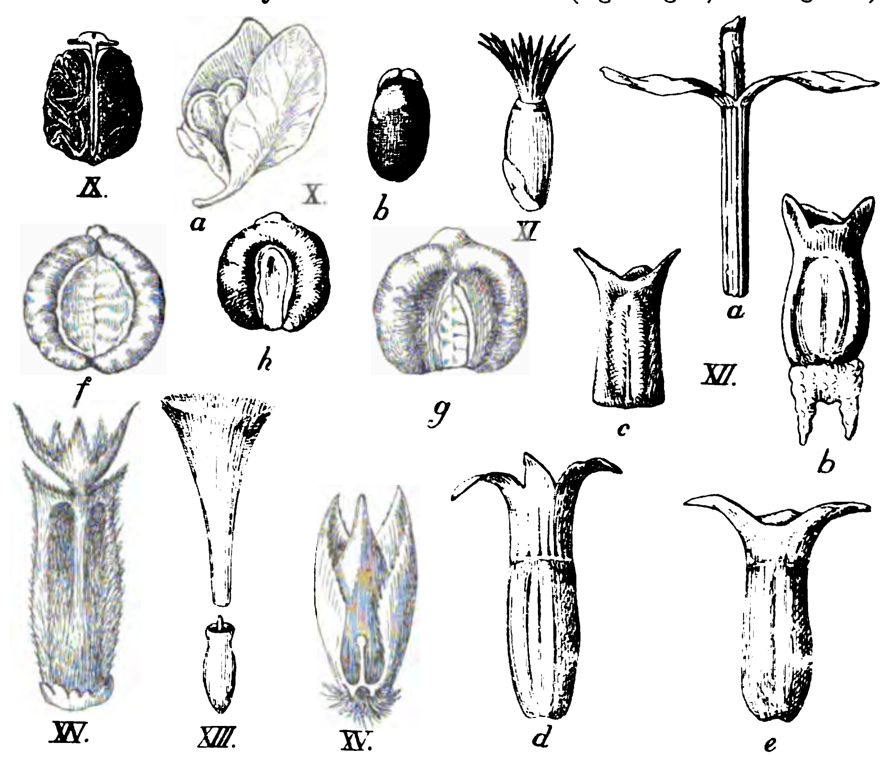


Fig. 2. Myrmekochoren-Früchte vom Typus B.

IX. *Euphorbia*-Typus (*Euphorbia lathyris*). — X. *Polygala*-Typus (*Polygala vulgaris*: a. die ganze Verbreitungseinheit, im Innern die Kapsel; b. einzelner Samen mit den beiden Elaiosomen an der Spitze.) — XI. *Amberboa*-Typus (*Centaurea cyanus*.) — XII. *Fedia*-Typus: a. eingefaßte Frucht mit ihrem Stiele; die Seitensproßen entfernt; b. eingefaßte Frucht mit Fragmenten der Achse; c. dieselbe Frucht wie in a. isoliert, von der Ventralseite; d. und e. Flügelfrüchte; f. Schalenfrucht; g. Uebergangsform zwischen Schalenfrucht und Ameisenfrucht; h. Ameisenfrucht.—XIII. *Galactites*-Typus (*Carduus pycnocephalus*). — XIV. *Trichera*-(*Knautia*-)Typus (*Knautia atrorubens*). — XV. *Triodia*-Typus (*Triodia decumbens*). Alles nach Sernander. — (Vgl. den Text.)

10. Der *Polygala*-Typus

ist dadurch charakterisiert, daß die Samen sich in einer Kapsel befinden, die durch flügelartige Ausbildung der sie umhüllenden Kelchblätter an die Verbreitung durch den Wind, sog. anemochore Verbreitung angepaßt ist. In dieser Kapsel werden die Samen von der Mutterpflanze entfernt, fallen aus und werden dann durch Ameisen weiter verbreitet, die durch zwei an der Spitze des Samens gelegene Elaiosome angelockt werden. Es gehören hierher z. B. *Polygala vulgaris* und *P. monspeliaca*, welche beide durch ziemlich starke Myrmekochorie ausgezeichnet sind. (Vgl. Fig. 2, Abbild. Xa, b.)

II. Das Elaiosom bildet einen Teil von Früchten, die nach dem *Hepatica*-Typus gebaut sind.

11. Der *Amberboa*-Typus

wird gebildet von Arten der Compositengattungen *Amberboa* und *Centaurea*. Die *Amberboa*-Arten besitzen Früchte mit wohlentwickeltem Pappus, der aus scheibchenförmigen, glänzenden Schuppen besteht und als wirksamer Fallschirmapparat dient. Bei den *Centaurea*-Arten ist der Pappus mehr oder weniger reduziert und besteht oft nur aus einigen wenigen Haaren, die für die Verbreitung durch den Wind kaum noch in Betracht kommen können. (Vgl. Fig. 2, Abbild. XI.) Dafür tritt hier eine unter Myrmekochoren sehr seltene Erscheinung, die „Bradysporie“ auf, welche darin besteht, daß die Früchtchen erst sehr spät reifen und in dem biologisch als Kapsel wirkenden Hüllkelche bis in den Herbst, ja selbst bis in den Winter hinein zurückgehalten werden.

Von bekannteren und häufigeren Vertretern unserer Flora gehören u. a. hierher *Centaurea scabiosa* und *C. cyanus* mit starker, *C. dealbata* und *jacea* mit schwacher Myrmekochorie.

12. Der *Fedia*-Typus,

vertreten durch die mediterrane Valerianacee *Fedia cornucopiae* zeichnet sich durch eine ganz auffällige Heterokarpie aus, auf die zuerst Ascherson in seiner Arbeit „Subflorale Achsen als Flugapparate“ in Jahrbuch des Königl. botan. Garten zu Berlin, Bd. I (1881), hinwies. Sernander hat diese Heterokarpie genauer untersucht und folgendes festgestellt: Die kompliziert gebaute Inflorescenz zerfällt in zwei ineinander übergehende Regionen, die untere dichasiale und die obere monochasiale Region. Jede Region besitzt verschiedene Fruchtformen. In der dichasialen Region kommen die von Sernander als „eingefaßte“ Früchte bezeichneten Formen vor, die bei der Reife in den Blattachseln von den Basen der Sproße vollständig eingefaßt oder eingeschlossen sind. (Vgl. Fig. 2,

Abbild. XIIa.) Es lösen sich bei der Fruchtreife ganze Systeme dann strohartig trockener Internodien mit den eingefaßten Früchten ab und werden vom Winde als „Bodenläufer“ davongetragen. Die Früchte lösen sich aber nicht von ihrer Achse ab; entfernt man sie gewaltsam, so bleiben an der Basis Gewebepartien der Achse haften. (Vgl. Fig. 2, Abbildg. XIIb.) In der monochasialen Region der Infloreszenz finden sich drei Arten von Früchten, die Sernander als Flügelfrüchte, Schalenfrüchte und Ameisenfrüchte bezeichnet. Die Flügelfrüchte sind an die Verbreitung durch den Wind angepaßt; sie sind deshalb mit einem großen, auswärtsgerichteten Kelchsaume versehen, der in zwei, drei oder vier nach außen gewölbte Flügel (die Kelchzipfel) ausgezogen ist, und enthalten in ihrem Innern und im Kelche große Lufträume und Luftgewebe. (Vgl. Fig. 2, Abbildg. XIId, e.) Die Schalenfrüchte sind ebenfalls der Verbreitung durch den Wind oder vielleicht auch durch Wasser angepaßt; hier sind jedoch die sterilen Fächer der Frucht selbst zu großen Lufträumen entwickelt; sie bilden den größten Teil der Frucht, da die Kelchzipfel ganz rudimentär geworden sind und keinerlei mechanisches Gewebe enthalten. (Vgl. Fig. 2, Abbild. XIIf.) Die Ameisenfrüchte sind durch Uebergangsformen (vgl. Fig. 2, Abbildg. XIIg.) mit den Schalenfrüchten verbunden; in ihrer typischen Ausbildung (Fig. 2, Abbildg. XIIh.) sind sie schmaler und kleiner als die Schalenfrüchte und zeigen eine eigenartige Schwellung der Basis des Scheidebalkens zwischen den Fächern und den benachbarten Partieen, die aus dünnwandigen, plasmareichen Zellen besteht und von Sernander als Elaiosom aufgefaßt wird.

Bedenkt man, daß bei all diesen verschiedenen Fruchtformen noch mannigfache Variationen auftreten können, so ergibt sich eine Mannigfaltigkeit, wie sie in der Flora Europas wohl sonst nicht wieder vorkommt.

III. Die Früchte sind mit rasch abfallendem Pappus versehen; das Elaiosom wird von der Griffelbasis gebildet.

13. Der *Galactites*-Typus.

Der Pappus, welcher die Aufgabe hat, zur Oeffnung des Hüllkelches beizutragen und die Früchte von der Mutterpflanze zu entfernen, fällt sehr leicht ab. Die persistierende Griffelbasis, die als Elaiosom ausgebildet ist, stellt einen kegel- oder papillenförmigen Körper dar.

Es gehören hierher einige wenige Kompositen z. B. *Carduus pycnocepalus* mit ziemlich starker und *Cirsium acaule* mit schwacher Myrmekochorie. (Vgl. Fig. 2, Abbild. XIII.)

IV. Das Elaiosom bildet einen Teil von Hochblättern.

14. Der *Trichera-* (*Knautia-*) Typus.

Der lebhaft grün gefärbte Kelch fällt leicht ab und dürfte daher als Windverbreitungsorgan nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die übrige Verbreitungseinheit besteht daher aus den vom sog. Außenkelch umschlossenen Früchten. Die Basalpartie der die Frucht umschließenden Vorblätter ist als Elaiosom ausgebildet. Dieses glänzendweiße Elaiosom hat die Form eines niedrigen, an den Seiten abgeplatteten Zylinders mit einer zentralen Einschnürung um die punktförmige Ansatzstelle, sodaß der Insertionspunkt von einem dicken, ringförmigen Wulste umgeben ist. (Vgl. Fig. 2, Abbild. XIV.)

Es gehören hierher die *Knautia*-Arten, unter welchen *K. arvensis* besonders starke Myrmekochorie zeigt.

15. Der *Triodia*-Typus.

Bei diesem Typus wirken die Früchte lose umschließende Blütenspelzen als Windflotteure. Das Elaiosom zeigt hier eine sehr eigenartige Ausbildung: es besteht aus zwei Wülsten auf der Hinterseite der inneren Blütenspelze, die an der Basis je einen Haarschopf tragen. Durch Einbiegung des Randes der Deckspelze werden die Elaiosome (die Wülste der inneren Blütenspelze) freigelegt. (Vgl. Fig. 2, Abbildg. XV.)

Es gehört hierher nur *Triodia decumbens*, ein auch bei uns verbreitetes Gras, das mäßig starke Myrmekochorie zeigt.

Durch den Namen Elaiosom, welchen Sernander demjenigen Organe beilegte, das an den Verbreitungseinheiten bei den soeben beschriebenen Typen auf die Ameisen die anlockende Wirkung ausübt, soll ausgedrückt werden, daß es das fette Oel ist, welches die Wirkung auf die Ameisen hervorruft; Stärke und Proteïnkörner, wie sie bei den *Euphorbia*-Elaiosome vorkommen, spielen eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle. Nun ist interessant, daß Wassmann in seinen Arbeiten[1]) gezeigt hat, daß bei denjenigen Insekten, welche wegen ihres Exsudates von den Ameisen aufgesucht und gepflegt werden, die Exsudationsorgane mit auffallend mächtigen Schichten von Fettgewebe in Verbindung stehen.

Demgegenüber darf jedoch nicht verschwiegen werden, daß die vollständig wirksamen „Elaiosome“ beim *Melica nutaus*-Typus, die von den Ameisen begierig aufgesucht und zernagt werden, gar kein fettes Oel enthalten. Welcher Stoff hier die anlockende Wirkung ausübt, ist noch völlig rätselhaft.

---

[1]) Cf. E. Wassmann, Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses (Symphilie) bei den Ameisen und Termitengästen — Biolog. Zentralbl., Bd. XXIII (1903), p. 67 u. s.

Nicht zufällig muß jedoch eine Erscheinung sein, die sich bei allen 15 Typen findet: die Behaarung der Elaiosome selbst oder ihrer unmittelbaren Nachbarschaft. Sernander meint, daß die Berührung dieser Haare bei den Ameisen Empfindungen erwecken könnte, die analog sind denjenigen, welche sie beim Berühren ihnen wertvoller Insekten haben und ihren Sammeltrieb stärker anregen. Die Annahme, daß habituelle Aehnlichkeit einer Verbreitungseinheit mit Insekten auf die Ameisen wirken könnte, weist Sernander von der Hand. Solche Verbreitungseinheiten sind z. B. die Samen von *Melampyrum pratense,* die wie Ameisenkokons, Achänen von *Calendula,* die wie Mikrolepidopternlarven, Früchte von *Melilotus,* die wie Blattläuse, Samen von *Helleborus foetidus,* die wie Käferlarven, Früchte von *Polygala-* und *Knautia*-Arten, die wie behaarte Insektenlarven aussehen und deshalb, wie Lundström, F. Ludwig u. a. annehmen, die Ameisen durch Mimikry täuschen sollen. Sernander verhält sich wie Hildebrand ablehnend; er meint, es seien vielmehr Elaiosome, deren Nachweis ihm auch in den meisten der genannten Beispiele gelang, welche die Ameisen anlocken.

Im Auswurfsgute der Ameisenbauten fand Sernander aber häufig auch Verbreitungseinheiten, die keine Spur eines Elaiosoms oder sonstiger Organe aufwiesen, welche auf die Ameisen hätten anlockend wirken können. Besonders zwei Arten von Ameisen, *Aphenogaster barbara* und *A. structor*, zeigten diese auffallende Erscheinung sehr häufig. Weshalb die Ameisen auch solche Früchte und Samen in ihren Bau tragen, ist schwer zu sagen; oft mag das fette Oel, das ja fast stets im Embryo oder Endosperm vorhanden ist, sie anlocken, oft wollen sie wohl nur Baumaterîal gewinnen.

Es ist nun von großem Interesse zu verfolgen, welche Wirkung die Verbreitung von Samen und Früchten durch die Ameisen in der Natur hat.

Ueber die Menge, in welcher die Verbreitungseinheiten von Ameisen gesammelt werden macht Sernander folgende Angaben, die auf eigenen Beobachtungen basieren: Ein Staat unserer gemeinen Waldameise, *Formica rufa* trägt in Schweden durchschnittlich stündlich 19 Verbeitungseinheiten in seinen Bau. Nimmt man nun den Arbeitstag zu 12 Stunden und die Zeit, während welcher die Ameisen sammeln zu 80 Tagen im Jahre an, Zahlen, die sehr niedrig gegriffen sind, so ergibt sich, daß ein einziger normaler *Formica rufa*-Staat jährlich

$19 \times 80 \times 12 \times 2 =$ **36480** Verbreitungseinheiten

sammelt, wobei angenommen ist, daß etwa die Hälfte aller wirklich

erfolgten Transporte zur Beobachtung gelangte; eine gewiß ganz respektable Summe!

Die Entfernung, auf welche Verbreitungseinheiten von den Ameisen verschleppt werden können, ist gleichfalls recht bedeutend. Sernander gibt darüber folgende, auf eigene Beobachtung gegründete Zahlen: Unsere Waldameise, *Formica rufa,* verschleppte Verbreitungseinheiten von *Viola hirta* und *Melica nutans* je 70 m weit, solche von *Centaurea cyanus* 27 m und *Aphenogaster barbara*, eine südeuropäische Ameise, Verbreitungseinheiten von *Rosmarinus officinalis* 45 m weit. Sehr wichtig für die Effektivität der Verbreitung der Myrmekochoren ist, daß die Ameisen niemals einen Versuch machen, die Samenschalen oder Fruchtwände zu durchbrechen. Selbst an dem Auswurfsgute der Bauten findet man immer nur die Elaiosome an- oder abgefressen, niemals aber die Samen und Früchte selbst beschädigt.

Man sollte erwarten, daß der Transport der Verbreitungseinheiten stets erst dann beendet ist, wenn diese die Vorratskammern des Baues erreicht haben. Dies ist, wie die Beobachtung lehrt, jedoch nicht der Fall. Sehr häufig lassen die Ameisen Verbreitungseinheiten, bisweilen scheinbar ganz unmotiviert, weit vom Bau entfernt, auf den zum Bau führenden Straßen oder sonst irgendwo liegen. Die Gründe für dieses Liegenlassen der Verbreitungseinheiten sind verschieden: sehr häufig haben sie sich zwischen Steinchen, Pflanzen usw. so festgekeilt, daß die Ameisen sie nicht weiterbewegen können. Häufig sind jedoch die Elaiosome beim Transporte zerrissen oder abgefressen worden oder die Elaiosome oder Epidermiszellen sondern bei Verletzung durch die Ameisen Schleim ab, an dem Erdpartikelchen festkleben, sodaß die Samen und Früchte schließlich für die Ameisen nicht mehr transportabel werden z. B. bei *Reseda odorata*, *R. phyteuma*, *Carduus pycnocephalus* u. a. Auch Haare an den Verbreitungseinheiten werden ein Festhaften von Erdpartikelchen zur Folge haben können wie z. B. *Hepatica, Polygala* und *Knautia,* sodaß die Last schließlich für die Ameisen zu groß wird. Für die Pflanze ist dies insofern von Wichtigkeit, als dadurch eine Bedeckung mit Erde erreicht wird, welche die Bedingungen für die Keimung wesentlich beeinflussen kann.

Hieran knüpft sich die wichtigste Frage: In welchem Grade kommen die Verbreitungseinheiten an den Stellen zur Entwickelung, an die sie von den Ameisen gebracht wurden?

Beifolgende Skizze soll ein Bild geben von der Vegetation bei einem Bau von *Formica rufa,* den Sernander im August 1899 bei

Klokkar-hyttan auf einem alten, vermoderten Spänehaufen im Kiefernwalde beobachtete.

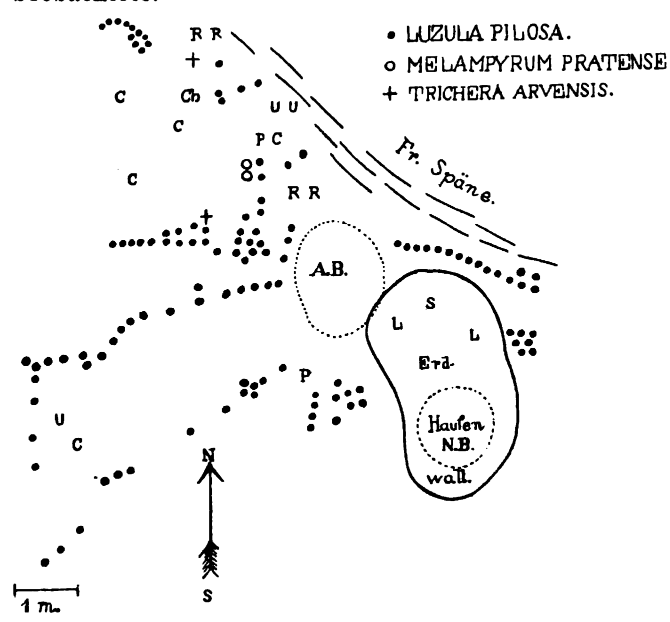


Fig. 3. Kartenskizze zur Darstellung der Verteilung der Myrmekochoren um einen Bau von *Formica rufa* im Kiefernwalde bei Klokkar-hyttan 21. VIII. 1899. (Nach Sernander l. c., p. 206.)
Der alte, jetzt verlassene Bau (A. B.) lag auf einem Spänehaufen im jungen Kiefernwalde; nordöstlich davon liegt eine Anhäufung noch frischerer Späne (Fr. Späne); der neue Bau (N. B.) liegt weiter südöstlich auf einem Erdwalle.
C = *Calamagrostis epigeios*; Ch = *Chenopodium album*; L = *Lamium purpureum*; P = *Poa trivialis*; PC = *Polygonum convolvulus*; R = *Rumex domesticus*; S = *Sonchus asper*; U = *Urtica dioeca.*

Die Grenzzonen werden gebildet von *Calamagrostis epigeios* und *Rubus idalus-Epilobien*-Vereinen; (am Nordostrande liegen frischere Späne). Die Hauptmasse der Kolonie-Vegetation wird gebildet von *Luzula pilosa*, die ja eine besonders starke Myrmekochorie aufweist. Mit ihr zusammen kommen spärlicher *Melampyrum pratense* und *Knautia arvensis* vor. Ferner finden sich *Lamium purpureum, Polygonum convolvulus, Urtica dioeca, Poa trivialis, Rumex domesticus, Sonchus asper, Chenopodium album.*

Wie aus der Skizze deutlich hervorgeht, finden sich diese Pflanzen in deutlichen Reihen, die aber nicht nach dem jetzt bewohnten Bau, sondern nach einer Stelle nordwestlich davon konvergieren. Dies rührt daher, daß hier der Platz des alten Baues liegt, den die Ameisen später weiter nach Südosten verlegten.

Eine Art, die wie bekannt, in ihrer Verbreitung ganz besonders von den Ameisen abhängt, ist *Chelidonium majus*; deren Vorkommen besonders in Kiefern- und Fichtenwäldern stets an alte oder neue Ameisenansiedelungen (besonders von *Formica rufa*) und ihre Pflanzenvereine gebunden ist.

Eine gar nicht zu verkennende Bedeutung haben die Ameisen für die Epiphytenvegetation auch für die Flora der gemäßigten Zonen, ferner für die Felsen-, Ruinen- und Mauerpflanzen z. B. *Lamium album, Chelidonium majus, Viola hirta* u. v. a.

Sind nun Myrmekochoren als solche schon äußerlich kenntlich? Diese Frage ist ganz entschieden zu bejahen. Die Myrmekochoren weichen in ihrem morphologischen Aufbau von Pflanzen mit anderer Verbreitungsbiologie ganz erheblich ab, insbesondere sind Anemochoren d. h. Pflanzen, die in ihrer Verbreitungsbiologie an den Wind angepaßt sind, von den Myrmekochoren sehr verschieden.

Es sind besonders zwei Faktoren, welche diese Verschiedenheit der Myrmekochoren und Anemochoren bedingen: die verminderten Ansprüche der Myrmekochoren erstens an Arretierung und zweitens an die Exposition der Verbreitungseinheiten. Mit anderen Worten: Den Myrmekochoren muß es darauf ankommen, ihre Samen und Früchte möglichst schnell zu reifen und sofort auszustreuen, da die Ameisen nur während des Sommers sammeln, die Anemochoren dagegen haben diese Eile in der Fruchtentwickelung und Samenreife nicht nötig; für sie ist es sogar am günstigsten, wenn sie ihre Samen und Früchte noch zu einer Zeit besitzen, wenn die Atmosphäre am stärksten bewegt ist; die Verbreitungsbedingungen sind für sie also am günstigsten im Herbst und Winter.

Daraus ergibt sich, daß die Myrmekochoren größtenteils „Tachysporen“ (von ταχὺς = schnell und σπείρειν = verbreiten) sein werden, d. h., ihre Samen schnell ausstreuen, die Anemochoren dagegen „Bradysporen“ (von βραδὺς = langsam und σπείρειν) d. h. ihre Samen und Früchte langsam, spät, verbreiten werden. In der Tat sind auch alle Myrmekochoren, die, wie wir oben sahen, zum Typus A gehören, tachyspor; nur unter den Myrmekochoren vom Typus B finden wir auch bradyspore Arten. Diese können ja auch bradyspor sein, da sie in der Verbreitung ihrer Samen und Früchte sowohl an die Ameisen, wie an den Wind usw. angepaßt sind, z. B. die Arten der Gattung *Centaurea*, die ihre Frucht oft bis in den Winter hinein im hygroskopischen Fruchtkelche zurückbehalten. Sehr interessant ist ferner das Verhalten der *Melica nutans*, die sowohl myrmekochore wie anemochore Verbreitungseinheiten aus-

bildet: die myrmekochoren fallen sofort nach der Reife der Samen im Hochsommer aus den Aehrchen heraus, während die anemochoren noch lange, zum Teil bis in Winter hinein, sitzen bleiben. Aehnlich verhalten sich *Borrago officinalis*, *Symphytum officinale*, *Polygala vulgare* u. a.

Besonders instruktiv sind nun diejenigen Gattungen, deren Arten teils tachyspor-myrmekochor, teils bradyspor-anemochor sind; aus unserer Flora also beispielsweise die Gattungen *Luzula*, *Potentilla*, *Primula*, *Myosotis*, *Anemone* u. a.

Bei diesen sind:

tachyspore Myrmekochoren:	bradyspore Anemochoren:
Luzula pilosa	*L. multiflora*
Anemone ranunculoides oder *nemorosa*	*A. silvestris*
Potentilla alba	*P. argentea* oder *recta* und *pilosa*
Primula acaulis	*P. elatior*
Myosotis spariflora	*M. silvatica*

Diese zeigen uns ganz besonders deutlich die großen Unterschiede, ja direkten Gegensätze in der Organographie zwischen Myrmekochoren und Anemochoren:

Die floralen Achsen sind bei den Myrmekochoren ausgezeichnet durch schwache Entwickelung der mechanischen Elemente sowohl zur Blütezeit, wie auch in der Postfloration, in der keine Verstärkung eintritt, z. B. *Potentilla alba*, *Primula acaulis* u. a., deren dünne zarte Blütenschäfte und -stiele in der Anthese nur durch den Turgor aufrecht erhalten werden in der Postfloration und Fruchtreife nicht in die Länge wachsen und keine Verstärkung erfahren, infolgedessen schlaff werden, umsinken und sehr bald dem Boden aufliegen und ihre schnell reifenden Samen ausfallen lassen, sodaß sie den Ameisen sofort zugänglich werden. (Vgl. Fig. 4A, 5B.)

Ganz in Gegensatz hierzu stehen die Anemochoren: ihre meist schon zur Zeit der Anthese kräftigen Blütenstände werden in der Zeit der Postfloration und Fruchtreife noch bedeutend verstärkt; sie wachsen oft noch beträchtlich in die Länge und bilden reichlich mechanische Elemente, verholzen, und stehen infolgedessen zur Reifezeit der Früchte und Samen starr aufrecht. Durch die Verlängerung der Fruchtstände erreichen sie, daß ihre Verbreitungseinheiten dem Winde möglichst stark ausgesetzt werden und durch

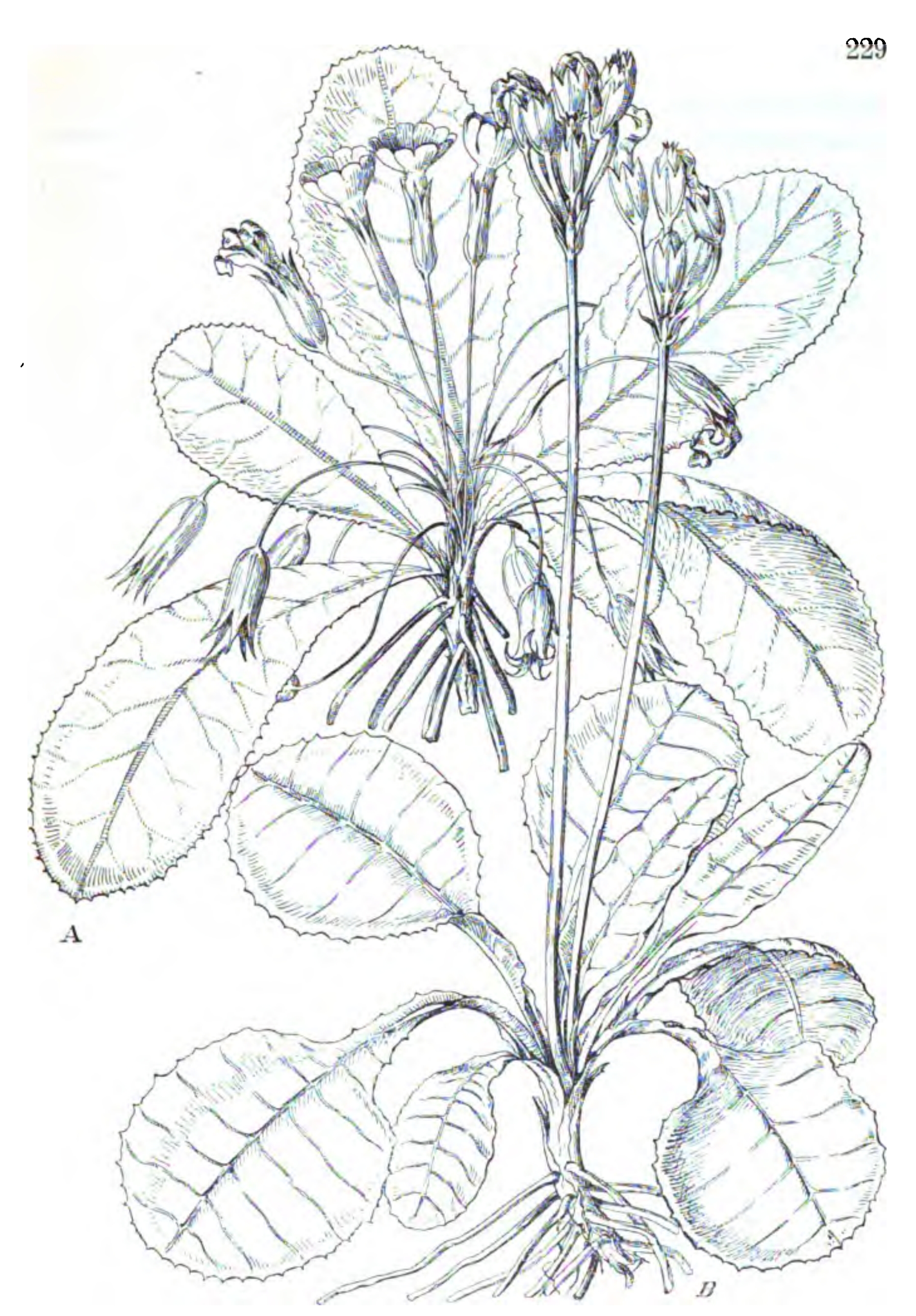


Fig. 4. A. *Primula acaulis*, Beispiel einer tachysporen Myrmekochore: Blütenstiele nicht verholzend, schlank, bald umfallend; Kelch sich in der Postfloration vergrößernd; Samen schnell reifend und bald ausfallend. B. *Primula elatior*, Beispiel einer bradysporen Anemochore: Blütenschaft sich in der Postfloration verlängernd, stark verholzend, starr aufrecht; Kelch nicht auswachsend; Samen langsam reifend. — Original.

die Starrheit, daß die Fruchtstände dem Winde möglichst viel Widerstand entgegensetzen und infolgedessen eine möglichst große ballistische

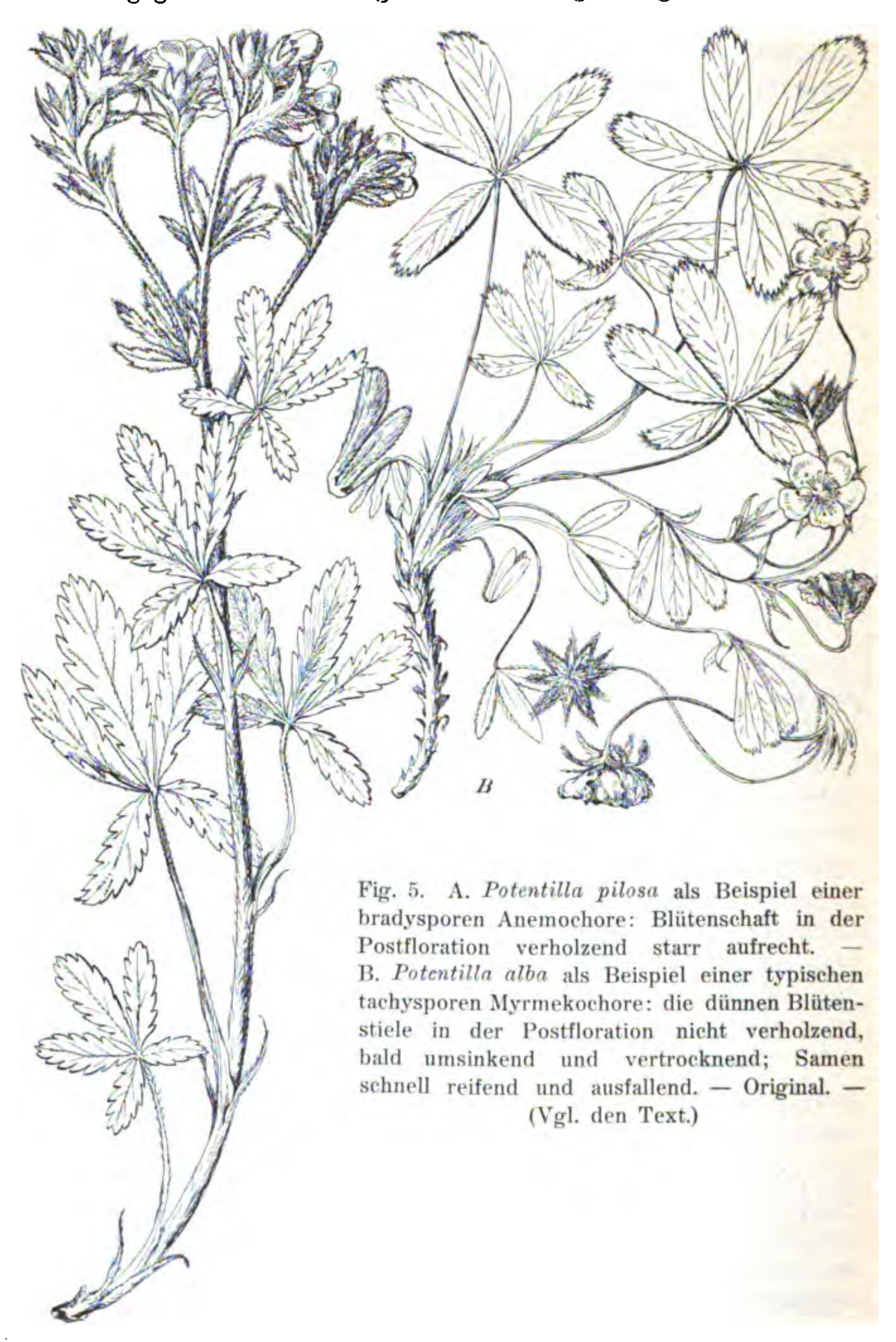


Fig. 5. A. *Potentilla pilosa* als Beispiel einer bradysporen Anemochore: Blütenschaft in der Postfloration verholzend starr aufrecht. — B. *Potentilla alba* als Beispiel einer typischen tachysporen Myrmekochore: die dünnen Blütenstiele in der Postfloration nicht verholzend, bald umsinkend und vertrocknend; Samen schnell reifend und ausfallend. — Original. — (Vgl. den Text.)

Wirkung entwickeln. (Vgl. Fig. 4B, 5A.) Denn nur die stärkeren Windstöße werden imstande sein, eine derartige Erschütterung der Fruchtstände hervorzurufen, daß die Samen ausfallen. Diese werden dann infolge des stärkeren Windes weiter fortgeschleudert oder fortgetragen. Als Beispiele seien erwähnt *Potentilla pilosa*, *recta argentea*, *Primula elatior*, *Anemone silvestris*, deren starre Fruchtstände dieses Verhalten sehr deutlich zeigen. (Vgl. Fig. 4 und 5.)

Es gibt jedoch Ausnahmen von der allgemeinen Regel der Schwäche des mechanischen Systems der floralen Achsen bei den Myrmekochoren. Die Myrmekochoren vom Typus B sind bisweilen wie ganz typische Anemochoren gebaut, d. h. mit sehr starken vegetativfloralen Achsen versehen z. B. *Centaurea jacea* und *scabiosa*.

Weitere wichtige Unterschiede zeigen Myrmekochoren und Anemochoren in der Ausbildung der Fruchtwand und des Kelches. Den Myrmekochoren muß es darauf ankommen, ihre schnell reifenden Samen möglichst bald frei zu machen, um sie den Ameisen zur Verfügung zu stellen. Deshalb finden wir bei ihnen außerordentlich schwache Entwickelung der Fruchtwand: sie zeigt starke Reduktion des mechanischen Systems. Oeffnen sich die Fruchtkapseln, so schrumpfen die dünnen Klappen wegen der verschwindenden Turgescenz oft zu ganz unbedeutenden Membranen zusammen, die für das Zurückhalten der Samen gar keine Bedeutung mehr haben. Häufig findet sich dagegen bei den Myrmekochoren reichliche Entwickelung des Parenchyms der Fruchtwandung in der Postfloration, wahrscheinlich, um den gesteigerten Ansprüchen an Nahrungszufuhr und Nahrungsbereitung gerecht zu werden.

Noch deutlicher zeigt sich dieses Bedürfnis nach Steigerung der Nahrungszufuhr und -Bereitung in der Entwickelung des Kelches bei den Myrmekochoren: Der Kelch entwickelt sich zu einem lokalen Assimilationsapparate, dessen Assimilationsprodukte ohne Zweifel den sich entwickelnden Samen und Früchten zugute kommen z. B. *Potentilla alba*. Sehr häufig finden wir daher bei den Myrmekochoren stark laubige Entwickelung des Kelches z. B. bei *Borrago, Nonnea* u. a. oder des Involukrums, welches dann die Stelle des Kelches vertritt z. B. bei *Anemone nemorosa, hepatica* u. a.

Bei den Anemochoren dagegen finden wir ganz entgegengesetzte Ausbildung von Fruchtwand und Kelch. Harte Kapseln mit stark entwickeltem mechanischem Systeme, welche die langsam reifenden Samen nur ganz allmählich und spät entlassen, und ein Kelch, der biologisch oft die Stelle einer Kapsel übernimmt, sind bei den Anemochoren sehr häufig. Die Kelchblätter vergrößern sich nicht,

sondern werden in der Postfloration starr und fest und halten die reifen Samen lange zurück; solche Verhältnisse finden wir z. B. bei *Potentilla argentea, pilosa* und *Primula elatior* u. a. (Vgl. Fig. 4B, 5A.) Ein weiterer Unterschied in der Organographie und im biologischen Verhalten zwischen Myrmekochoren und Anemochoren zeigt sich bei den karpotropischen Biegungen. Diese erfahren bei den Myrmekochoren eine Vereinfachung. Verfolgen wir z. B. das Verhalten der Blüten von *Anemone nemorosa* und *A. silvestris* von der Knospe bis zur Frucht: Die Blütenknospen sind bei beiden Arten nickend, richten sich zur Zeit der Anthese auf, und in der Postfloration nehmen die Blüten wieder nickende Stellung ein. Die Blüten von *A. nemorosa* und ihrer Verwandten, wie *ranunculoides* und auch *A. hepatica*, richten sich dann nicht wieder auf, sondern verharren in der nickenden Stellung bis zur Fruchtreife; die von *A. silvestris* dagegen richten sich in der Postfloration wieder auf und stehen zur Fruchtreife starr aufrecht.

Wir sehen also, daß die morphologischen Unterschiede zwischen Myrmekochoren und Anemochoren, die sich aus ihrer Oekologie ergeben, recht bedeutende sind. Aehnlich liegen die Verhältnisse im Vergleiche mit anderen verbreitungsbiologischen Typen.

Vom allgemein ökologischen Gesichtspunkte aus betrachtet, zeigen die Myrmekochoren eine ganz auffällige Homogenität. Wir finden unter ihnen, abgesehen von *Rosmarinus* und einigen *Euphorbia*-Arten, keine Holzpflanzen, sondern nur Kräuter und Gräser (inkl. Riedgräser). Unter diesen wiederum befinden sich keine Hydro- und Halophyten, sondern nur Mesophyten und Xerophyten; die Mesophyten stellen weitaus das größte Kontingent von Myrmekochoren.

Was nun die Verteilung der Myrmekochoren auf die verschiedene Pflanzenvereine betrifft, so zeigt sich auch hier eine große Einförmigkeit: Die Myrmekochoren kennzeichnen sich nämlich im großen und ganzen als Wald- oder als Ruderalpflanzen, zu denen noch eine dritte, sehr kleine Gruppe von Felsenpflanzen hinzukommt.

Myrmekochoren fehlen in der arktischen Region gänzlich. Als Waldpflanzen spielen sie in der eurasiatischen Nadelwaldregion eine ganz untergeordnete Rolle. Etwas zahlreicher treten sie auf Wiesen mit südlicher Lage in Kalkgegenden auf. Die Myrmekochoren der nordeuropäischen Nadelholzregion finden sich alle auch in der mitteleuropäischen Waldregion wieder. In der Zone der mitteleuropäischen Wälder (Drudes) treten sie in den Wiesen

und Buschformationen, sowie in verschiedenen Waldtypen auf. Am wichtigsten ist ihre Rolle in den Eichenmischwäldern, wo sie in großer Zahl auftreten. Eine erstaunlich große Zahl von Myrmekochoren beherbergen die reinen Buchenwälder in ihrer Kräuter- und Staudenvegetation; ich erinnere hier nur an die „Buchenbegleiter“, wie *Melica nutans* und *uniflora*, *Carex digitata*, *Luzula pilosa*, *Asarum europaeum*, *Hepatica triloba*, *Corydalis cava*, *Mercurialis perennis*, *Primula acaulis*, *Pulmonaria officinalis*, *Galeobdolon luteum*, u. v. a. Die Myrmekochorenflora der Birkenwälder ist im Vergleich mit derjenigen der Eichenmischwälder sehr arm und enthält vielleicht mit Ausnahme von *Carex pilulifera* keine Art, die in letzteren nicht allgemein wäre.

Die Fichtenwälder wechseln in ihrem Gehalt an Myrmekochoren stark je nach ihrem Boden, ihrem Alter und ihrer Entwickelungsgeschichte. Sehr arm an Myrmekochoren sind die Kiefernwälder, die bisweilen sogar Myrmekochoren überhaupt nicht besitzen.

In der Mittelmeerregion, deren ursprüngliche Vegetation ja durch die Jahrtausende alte Kultur bis auf wenige Reste vernichtet worden ist, besitzt nicht gerade viele Myrmekochoren. In der Vegetation der „Gariguen“ d. h. der auf Kalkboden auftretenden Reste der ursprünglichen Eichenwälder, die besonders aus *Quercus ilex* mit eingesprengter *Pinus halepensis* bestanden, spielen die Myrmekochoren eine recht unbedeutende Rolle. Auch in den „Maquis“, den Waldesresten auf Kieselboden, die sich bedeutend mehr den Gebüschen Mitteleuropas nähern, und besonders dort, wo *Quercus suber* und *Pinus maritima* zu geschlossenen Beständen zusammentreten, den Eichenmischwäldern Mitteleuropas physiognomisch eng anschließen, ist die Zahl der Myrmekochoren eine recht geringe.

In der eurasiatischen Steppenregion treten in den Waldformationen dieselben Myrmekochoren auf wie in den entsprechenden mitteleuropäischen Waldtypen; auf die eigentliche Steppe treten nur ganz wenige hinaus z. B. *Ajuga genevensis* und *reptans*, *Centaurea jacea*, *scabiosa* u. a., *Gagea lutea* und *minima*, *Knautia arvensis* und *Viola hirta*.

„Die myrmekochoren Ruderalpflanzen sind fast alle Hepaxanthen, an Plätze gebunden, wo der Boden offen zu Tage liegt und gelockert wird, sodaß sie sich eine Zeit lang vor den vom Klima sehr begünstigsten Pollakanthen retten können. Wo sie aber von der Kultur, besonders vom Ackerbau, im Stiche gelassen werden, gehen sie wie auch andere Ruderalpflanzen im Kampfe mit den letzteren unter, und in dem alles umfassenden Walde finden einige wenige

von ihnen auf Brandstätten, auf Bergrutschen, im Boden ausgehobener Baumwurzeln sowie an Ufern und dergl. nur äußerst zufällige Entwickelungsmöglichkeiten."

Von den 33 von Sernander als ruderale Myrmekochoren Europas bezeichneten Arten kommen 100 Prozent in der Mittelmeerregion vor, etwa die Hälfte (17) dringen auch in die mitteleuropäische Waldregion vor und nur neun finden sich auch in der eurasiatischen Nadelwaldregion. Zu diesen kommt noch eine Anzahl von „Subruderalen", die in Pflanzenformationen eindringen, deren Standorte durch Zufuhr von Ammoniak oder Nitraten beeinträchtigt worden sind, z. B. gedüngte oder beweidete Plätze. Zu solchen Pflanzen gehören u. a. *Chelidonium majus*, *Lamium album* unter den perennierenden, *Borrago officinalis*, *Euphorbia peplus*, *Fedia cornucopiae*, *Theligonum cynocrambe*, *Veronica hederifolia* u. a. unter den hapaxanthen. Diese subruderalen Partien der Pflanzenformationen haben deswegen große Bedeutung, weil sie, nach Sernander, jedenfalls lange vor dem Auftreten der menschlichen Kultur normal existiert haben dürften; die subruderalen sind desalb für die Entwickelungsgeschichte der ruderalen Myrmekochoren sehr wichtig.

Wenn auch Sernander selbst nur die Myrmekochoren Europas untersucht hat, so lassen sich doch auch Schlüsse ziehen auf die Rolle, welche die Myrmekochoren in der Vegetation der Erde spielen, da ja die floristische Gliederung Europas keine einheitliche ist: der europäische Teil der eurasiatischen Waldregion ist nur als ein Ausläufer des sibirischen Waldgebietes zu betrachten; das Mittelmeergebiet umfaßt floristisch Partieen der Nordküste von Afrika und von ganz Kleinasien und die südosteuropäischen Steppen erstrecken sich weit nach Zentralasien hinein.

Das ganze arktische Gebiet fällt für unsere Betrachtungen fort, da hier keine Myrmekochoren vorkommen. Im sibirischen Waldgebiete kehren besonders diejenigen myrmekochoren Waldpflanzen wieder, welche die Wälder und Wiesen der nordeuropäischen Waldungen kennzeichnen; daneben noch einige nördliche Formen der mitteleuropäischen Region. Sernander gibt an, daß höchstens 5—6 Prozent der ganzen Kräuter- und Gräserflora den myrmekochoren Waldpflanzen zuzuzählen sei. Da nun die myrmekochoren Ruderalpflanzen im sibirischen Waldgebiete eine ganz ebenso untergeordnete Rolle spielen, ergibt sich eine außerordentliche Armut an Myrmekochoren.

Bis in die nordamerikanische Waldregion erstrecken sich nur einige Myrmekochoren der Wälder Europas: z. B. *Hepatica triloba*,

Anemone nemorosa, Luzula pilosa u. a., welche auch dort im Unterwuchs vieler Laub- und Nadelwälder vorkommen.

Durch Mannigfaltigkeit und Reichtum an Myrmekochoren sind dagegen die Waldregionen Südwestasiens, besonders der Kaukasusländer ausgezeichnet, in welchen zahlreiche der für die mitteleuropäischen und mediterranen Eichenmisch- und Buchenwälder charakteristischen Myrmekochoren wiederkehren.

Die Myrmekochoren-Flora der Küsten Kleinasiens und Nordafrikas schließt sich dem europäischen Teile des Mediterrangebietes eng an, ist stellenweise nur etwas ärmer.

Am reichsten an myrmekochoren Ruderalpflanzen sind außerhalb Europas die Mittelmeerregionen Afrikas und Kleinasiens. Sernander ist der Ansicht, daß unsere Kenntnis von der Biologie der Myrmekochoren Europas ausreicht, um die Erfahrungen auch auf die übrige Vegetation der Erde zu übertragen.

Im nordamerikanischen Waldgebiete dürften sich bei den Myrmekochoren in ökologischer Beziehung viele Analogien mit den eurasiatischen Waldtypen ergeben, da beide Gebiete ja eine Anzahl von Myrmekochoren gemeinsam besitzen und außerdem manche korrespondierenden Arten vorkommen.

Ueber tropische Myrmekochoren liegen, abgesehen von Ules Untersuchungen über die Ameisengärten der Hylaea, noch fast gar keine Beobachtungen vor.

Jedenfalls sprechen zufällige Beobachtungen und der Bau der Früchte und Samen vieler Arten für die Existenz von Myrmekochoren in den Tropen der alten und neuen Welt.

Andererseits läßt sich schon jetzt mit Sicherheit behaupten, daß in gewissen Gebieten Myrmekochoren fehlen oder wenigstens nur sehr spärlich vertreten sind. Dies gilt, abgesehen von den Polargebieten, z. B. auch für die Vegetation der Magellansländer, woselbst nach P. Dusêns und C. Skottsbergs Untersuchungen kein einziger Fall synzoischer Samenverbreitung beobachtet worden ist.

Recht interessant sind die entwickelungsgeschichtlichen Fragen, welche Sernander an seine Ausführungen knüpft.

Es dürften danach wohl keine Zweifel darüber bestehen, daß die Myrmekochoren durch die Ausbildung ihrer Verbreitungseinheiten und ihren morphologischen Aufbau große Vorteile für ihre Verbreitung durch die Ameisen gewinnen. Die Annahme, daß diese ökologischen Anpassungen der Myrmekochoren durch die Ameisen hervorgerufen seien, hält Sernander nicht für berechtigt; diese ökologischen Anpassungen seien vielmehr indirekter Natur. Unsere

Kenntnisse von der Entwickelung der Flora der Erde seit der Tertiärzeit, lassen keinen Zweifel mehr darüber zu, daß die jetzigen europäischen Waldvereine direkte Nachkommen der arkto-tertiären Wälder sind. Die Waldtypen, welche jetzt die Hauptgruppe der Myrmekochoren beherbergen, die Eichenmisch- und Buchenwälder, haben wenigstens von der älteren Tertiärzeit an in ungeheuren Gebieten fortgelebt und es ist nach geologischen Funden als sicher anzunehmen, daß darin auch mehrere, den jetzt lebenden nahe verwandte Ameisen, dieselbe Rolle gespielt haben wie heutzutage. Daraus folgt, daß wir annehmen dürfen, daß die Ameisen wirklich der Selektionsfaktor der Erzeugung der myrmekochoren Oekologismen gewesen sind. Betrachten wir die Zusammensetzung der Vegetation in einem Hochwalde, so finden wir folgende Verteilung der Lebensformen und verbreitungsbiologischen Typen:

Die höchste Schicht, die „Hochwaldschicht" (vgl. Fig. 6a.) wird von meist anemochoren Bäumen eingenommen; nur die *Cupuliferen* sind nicht anemochor; „die Bäumchen und Sträucher der Unterwald- (b) und Gebüschschichten (c) sind vorherrschend Endozoën; in der höchsten Feldschicht (d) herrschen vorzugsweise Anemochoren.

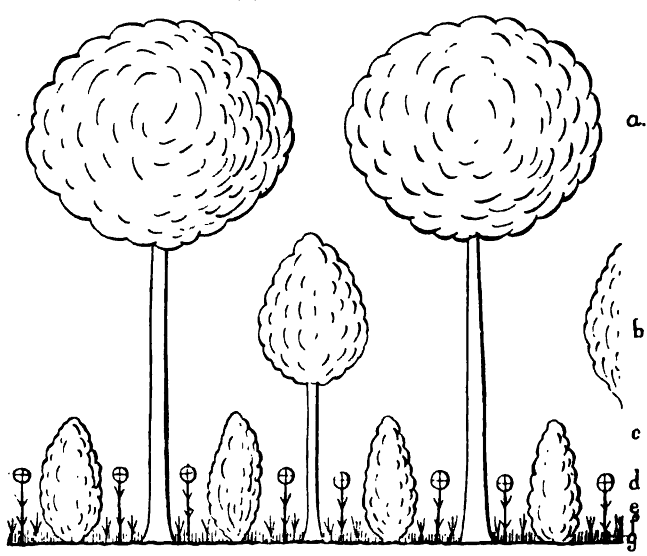


Fig. 6. Schema eines Waldes zur Darstellung der häufigsten Verbreitungstypen (nach Sernander) a. Hochwaldschicht (mit Ausnahme der *Cupuliferen* anemochor), b. Unterwaldschicht (in b. und c. Endozoën vorherrschend), d. oberste Feldschicht (vorzugsweise Anemochoren), e. mittlere Feldschicht (Anemochoren abnehmend, aber noch häufig); f. und g. unterste Feldschichten (Anemochoren ganz zurücktretend, Autochoren und Myrmekochoren häufig; Epizoën kommen in allen Feldschichten ziemlich gleichmäßig vor.) — (Vgl. den Text.)

In den darunterliegenden Schichten waltet ein buntes Gemisch verbreitungsbiologischer Typen: die Anemochoren, die noch in der mittleren Feldschicht (e) ziemlich häufig sind, treten in den beiden untersten Schichten (f und g), wo sich Autochoren und Myrmekochoren immer mehr geltend machen, entschieden zurück. Epizoën kommen ziemlich gleichmäßig auf die verschiedenen Feldschichten verteilt vor.“ Diese Verteilung der verbreitungsbiologischen Typen entspricht den im Walde herrschenden ökologischen Bedingungen.

In der obersten Schicht, der Hochwaldschicht, herrschen anemochore Verbreitungstypen vor, weil hier der Wind am stärksten wirkt. In der Unterwald- und Gebüschschicht halten sich die beerenfressenden kleinen Vögel am zahlreichsten auf, da sie hier ihre günstigsten Lebensbedingungen, Schutz vor Raubvögeln, Säugetieren und Reptilien, sowie vor Regen und Unwetter finden; hier sind beerenartige Früchte die vorherrschenden. Die Anemochoren, die noch in der obersten (d) und mittleren Feldschicht (e) ziemlich häufig sind, da ja hier der Wind innerhalb des Waldes seine größte Kraft entfaltet, treten in den beiden untersten Schichten (f und g) ganz zurück. Hier ist die Kraft des Windes eine ganz geringe, und Pflanzen, welche ihre Samen bis zum Herbst noch nicht verbreitet haben, die Wintersteher, sind in der kalten Jahreszeit in den kälteren Zonen lange Zeit von Schnee bedeckt.

Die in diesen beiden untersten Feldschichten (f und g) vorkommenden Pflanzen zeigen daher die verschiedensten Verfahren zur Verbreitung ihrer Samen und Früchte. Die Myrmekochorie ist nun nach Sernander ein derartiges Verfahren. „Die niedrigen Phanerogamen, die einst jene Plätze im Schichtensystem der Waldvereine bestanden, haben beim Aufbau ihrer Verbreitungseinheiten Nutzen ziehen müssen aus jedem Detail, das die auf dem Boden zahlreich herumwandernden Ameisen anregen konnte, sie aufzunehmen und ein kürzeres oder längeres Stück Weges von der Mutterpflanze fortzutragen.“

Viele Myrmekochoren sind typische Schattenpflanzen und treten dort besonders auf, wo andere als anemochore Verbreitungsvorrichtungen nötig sind. Es läßt sich mit großer Deutlichkeit zeigen, daß die Zahl der Myrmekochoren in den Feldschichten mit der Beschattung zunimmt. Der Zuwachs an Myrmekochoren mit Zunahme der Beschattung ist so groß, daß sich die Zahlen der Myrmekochoren einer Wiese und eines Waldes verhalten wie etwa 1 : 4, unter Umständen sogar wie 1 : 10.

Diese große Zunahme der Myrmekochoren in den schattenreichen Pflanzenvereinen läßt die Annahme, daß die Myrmekochoren

in diesen Pflanzenvereinen ihre ökologischen Eigentümlichkeiten erworben und entwickelt haben, natürlich erscheinen.

Dieser Schlußfolgerung widerspricht scheinbar das Verhalten der myrmekochoren Frühlingsgewächse wie *Anemone nemorosa, Ranunculus ficaria, Corydalis, Galanthus* u. a., welche im Frühling nicht nur blühen und fruchten, sondern auch ihre ganze Assimilationstätigkeit vollenden und im Hochsommer von der Erdoberfläche verschwunden sind.

Diese Eigenschaft der Frühlingspflanzen, früh zu blühen und ihre ganzen Lebenserscheinungen auf eine kurze Periode zusammenzudrängen, sucht man meist damit zu erklären, daß die Frühlingspflanzen Nachkommen von Glazial- oder Steppenpflanzen seien.

Wären die myrmekochoren Frühlingspflanzen unserer Wälder glazialen Ursprungs, so müßten sie auch jetzt noch in dem Klima vorkommen, in welchem sie sich entwickelt haben, d. h. also, in der arktischen Region oder wenigstens in den alpinen Zonen unserer Hochgebirge. Dies ist aber nur ganz ausnahmsweise der Fall; viele, wie z. B. *Anemone hepatica*, sind sogar so wärmebedürftig, daß sie die Grenze der besseren Laubbäume nicht wesentlich überschreiten können. Wären sie Steppenpflanzen, so müßten sie auch in den jetzigen Steppen auftreten. Dies ist jedoch nur in ganz wenigen Ausnahmen der Fall, z. B. bei *Gagea lutea* und *G. minima.*

Ist die Myrmekochorie ein von den Mutterarten überkommenes Erbe, so wäre es schwer zu verstehen, wie dieser Oekologismus im glazialen Gebiete oder auf der Steppe entstanden sein sollte. Denn in den arktischen Regionen fehlen Ameisen, in den Hochgebirgen treten sie nur als Vorposten der unteren Zonen recht spärlich auf, und in den sturmdurchbrausten Steppen bietet der Wind so ausgezeichnete Verbreitungsmöglichkeiten, daß die etwaige Verbreitungsarbeit der Ameisen dagegen faßt bedeutungslos sein muß.

Sernander ist daher der Ansicht, daß die myrmekochoren Frühlingspflanzen unserer Wälder ihre charakteristischen biologischen Eigentümlichkeiten in demjenigen Vereinstypus erworben haben, dem sie jetzt angehören. Ihr frühes Blühen, Fruchten und Vergehen ist eine ökologische Anpassung an die Belichtungsverhältnisse im schattigen Laubwalde.

Die Entwickelungsgeschichte der myrmekochoren Ruderalpflanzen ist noch sehr wenig aufgeklärt. Viele Anzeichen sprechen dafür, daß an offenen Stellen in Gebüschen, an Felsabhängen, in Felsritzen und ähnlichen Standorten, wo ihnen schon zur Tertiärzeit gleiche Existenzbedingungen geboten waren und Ameisen derselben

Gattungen wie sie heutzutage dort leben, zahlreich auftreten, ihre Vorfahren gelebt haben dürften.

Biologisch betrachtet sind die Elaiosome als Organe sui generis zu betrachten: sie dienen nur der Anlockung von Ameisen. Nur eine Nebenfunktion haben sie bei vielen Typen: sie dienen, da sie meist proximal, d. h. an der Befestigungsstelle der Samen und Früchte usw., entstehen, als Ablösungsorgan der Verbreitungseinheit. Morphologisch sind die Elaiosome bei den verschiedenen Typen Umgestaltungen sehr verschiedener Organe; Sonderbildungen sind sie nicht. Das morphologische Grundorgan, aus welchem sie hervorgegangen sind, läßt sich immer leicht erkennen. Sie sind in vielen Fällen durch Potenzierung während der phylogenetischen Entwickelung der in den Trennungsgeweben der Samen und Früchte häufigen ölführenden Zellen hervorgegangen.

Was nun die Phylogenie der Myrmekochoren anbetrifft, so ist Sernander der Ansicht, daß sich die Myrmekochorie der Gruppe vom Typus B d. h. der *Polygala-*, *Amberboa-*, *Fedia-*, *Galactites-*, *Knautia-* und *Triodia-*Typus aus Anemochoren entwickelt habe, während der *Euphorbia-*Typus aus Formen mit explosiven Früchten hervorgegangen sei. Als Ganzes betrachtet sind die Myrmekochoren phylogenetisch als eine junge Gruppe zu betrachten und zwar sind am jüngsten die Typen, welche direkt aus Anemochoren hervorgegangen sind (Typus B).

Auch für die Myrmekochoren vom Typus A, welche also außer der Myrmekochorie keinen anderen Verbreitungsmodus besitzen, nimmt Sernander in den meisten Fällen Abstammung von anemochoren Formen an. Nur in wenigen Fällen muß man andere Ableitung annehmen, wie z. B. beim *Viola odorata-*Typus. Hier müssen wir annehmen, daß sich die myrmekochoren aus explosiven, autochoren Fruchtformen entwickelt haben. Die Kapseln myrmekochorer Arten z. B. vom *Viola odorata* zeigen ganz denselben komplizierten Ausschleuderungsmechanismus wie Arten mit explosiven Kapseln, nur mehr oder weniger stark reduziert, sodaß Funktionslosigkeit des Mechanismus eingetreten ist.

Die Anemochoren, aus welchen die Myrmekochoren vom Typus A hervorgingen, sind jedoch ganz anderer Art als diejenigen des Typus B, deren Verbreitungseinheiten selbst mit Organen versehen sind, die der Wind erfassen kann. Die Myrmekochoren vom Typus A sind aus ballistischen Anemochoren hervorgegangen d. h. aus Formen, bei welchen der Wind auf elastische und gut exponierte

Achsen wirkt, die bei starken Windstößen federn und dabei die Verbreitungseinheiten fortschleudern. Aus solchen ursprünglich mehr bradysporen, sind sie zu tachysporen Formen geworden, bei welchen Reduktionen aller die Bradysporie bedingenden mechanischen Einrichtungen eintrat, z. B. *Primula elatior* und *P. acaulis*. Die stengellosen, myrmekochoren Formen sind also entwickelungsgeschichtlich jünger und aus hochstengeligen anemochoren Formen hervorgegangen.

Im Anschluß an die Beschreibung der 15 von Sernander unterschiedenen Myrmekochoren-Typen (Vgl. Seite 216—223) möchte ich hier auf die sehr auffallenden anatomischen Verhältnisse im Fruchtbau der Scrophulariacee *Tozzia alpina* hinweisen, die Sernander in seiner Monographie nicht erwähnt. Weberbauer beschreibt den Fruchtbau dieser Art in seiner Arbeit „Ueber die Fruchtanatomie der Scrophulariaceen" (Beihefte zum botanischen Zentralblatt Bd. X (1901), p. 435 und 456). Die Frucht von *Tozzia alpina* ist abweichend von allen Verwandten eine geschlossen bleibende Kapsel, die sich höchstens mit winzigem Spalt öffnet, während bei allen Verwandten die Kapseln mehr oder weniger weit klappig oder sonst irgendwie aufspringen. Die innersten Schichten der Fruchtwandung bestehen aus verholzten, geradwandigen und mäßig dickwandigen, faserförmigen Zellen. Zwischen diesem verholzten Gewebe und der nicht übermäßig derbwandigen äußeren Epidermis liegt nun eine Reihe von Schichten, die aus zartwandigen, weitlumigen, annähernd isodiametrischen Zellen bestehen, die mit großen Stärkekörnern dicht vollgepfropft sind. Auch die äußeren Epidermiszellen enthalten, wenn auch weniger reichlich, Stärkekörner. Weberbauer sagt nun hierzu (l. c., p. 456): „Ohne Zweifel liegt hier eine Anpassung an Verbreitung durch Tiere vor. Vielleicht wird dieselbe, wenigstens teilweise, durch Ameisen vermittelt. Hiermit würde die Tatsache im Einklang stehen, daß *Tozzia* sich so häufig in Nadelwäldern oder deren Nähe vorfindet." Dieser Ansicht Weberbauers schließe ich mich an; denn der ganze morphologische Aufbau von *Tozzia*, die schwachen, sklerenchymarmen floralen Achsen, die sich nach der Blütezeit in keiner Weise verstärken, die laubige Entwickelung der Tragblätter der Blüten, welche bei der raschen Versorgung der reifenden Früchte

und Samen mit Assimilaten wesentliche Dienste leisten können, die kurze Blüte- und Vegetationszeit und die Standortsverhältnisse, unter denen *Tozzia* vorkommt, sprechen für die Annahme, daß *T. alpina* eine Myrmekochore sei. Versuche und Beobachtungen über die Verbreitung ihrer Früchte und Samen durch Ameisen liegen bisher nicht vor; sie dürften bald darüber Aufschluß geben. Daß die Früchte von *T. alpina* Stärkekörner und nicht fettes Oel enthalten, würde nicht gegen die Annahme der Myrmekochorie sprechen; auch bei dem von Sernander beschriebenen *Melica nutans*-Typus (vgl. das auf Seite 223 gesagte) enthalten die „Elaiosome" kein Oel, sondern Stärke; die Verbreitungseinheiten werden trotzdem begierig von den Ameisen gesammelt und die Elaiosome zernagt. Ein Organ, welches man als differenziertes „Elaiosom" bezeichnen könnte, besitzen die *Tozzia*-Früchte nicht; die Stärke findet sich in großer Menge ganz gleichmäßig verteilt in allen Regionen der mittleren und äußeren Schichten der Fruchtwandung, wie man sich schon beim Zerschneiden einer trockenen Frucht überzeugen kann. Wir hätten dann also einen eigenen Myrmekochoren-Typus vor uns, der in der von Sernander gegebenen Aufzählung (s. o., p. 216) in der 1. Gruppe der Typen, die keine differenzierten Elaiosome besitzen, hinter dem *Puschkinia*-Typus als *Tozzia alpina*-Typus einzuschalten wäre. Dieser *Tozzia*-Typus wäre dann charakterisiert durch Früchte, deren Wandung reichlich Stärke enthält. Für die Verbreitung der *Tozzia*-Früchte durch Ameisen scheint mir auch der Umstand zu sprechen, daß die stärkehaltigen Partien der Fruchtwand außen, die den Samen schützenden sklerenchymatischen, innen liegen. Wenn also die Früchte von Ameisen zernagt werden, so schützt die innere sklerenchymatische Schicht den Samen vor Verletzung durch die Kiefer der Ameisen. Daß *Tozzia alpina* dem Sammeltypus A anzugliedern wäre, dafür scheint mir ihr morphologischer Bau zu sprechen.

Druck von Mesch & Lichtenfeld in Berlin
S., Luisen-Ufer 18.

Druck von Mesch & Lichtenfeld in Berlin
S., Luisen-Ufer 13.






U. HOLZER,
BINDER
MASS.